

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1930-1931 — N° 257

Travail du Laboratoire d'Anatomie pathologique
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Contribution à l'étude
des
Goitres chez les Animaux
Etude anatomo-clinique

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 12 Mai 1931

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Roger RIGOLLOT

Né le 24 Mars 1906 à LYON (Rhône)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

1931

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES GOITRES CHEZ LES ANIMAUX

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1930-1931 — N° 257

Travail du Laboratoire d'Anatomie pathologique
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Contribution à l'étude
des
Goitres chez les Animaux
Etude anatomo-clinique

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 12 Mai 1931

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRAIRE

PAR

Roger RIGOLLOT

Né le 24 Mars 1906 à LYON (Rhône)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

1931

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. Ch. PORCHER.

Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.

Professeurs honoraires M. ALFRED FAURE, ancien Directeur.
M. CADÉAC.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. PORCHER
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra- tologie, Extérieur	TAGAND. JUNG
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique, Inspection des denrées alimentaires et des établis- sements classés soumis au contrôle vétérinaire...	BAILL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, (Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurispru- dence vétérinaire	AUGER
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas- siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique.....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro- biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET LETARD
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale.	

PROFESSEUR AGRÉGÉ

Industrie et contrôle des produits d'origine animale.... TAPERNOUX

CHEFS DE TRAVAUX

MM. COLLET, JEAN-BLAIN.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr BÉRARD, Professeur à la Faculté de Médecine,
Commandeur de la Légion d'honneur.

Assesseurs : M. le Dr V. BALL, Professeur à l'Ecole Vétérinaire, Chevalier
de la Légion d'honneur.

M. DOUVILLE, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les
opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
leur donner ni approbation ni improbation.



A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MES PARENTS

A MONSIEUR JACQUES DELANNE
Docteur-Vétérinaire

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BERARD

A MES JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR BALL

MONSIEUR LE PROFESSEUR DOUVILLE

Avant-Propos

Nous exprimons à M. le Professeur L. Bérard notre vive reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence du jury de notre thèse. Aucun Maître n'était plus qualifié que lui pour juger notre travail. Ses travaux sur le goitre et la pathologie de la glande thyroïde en général sont universellement connus et appréciés. Nous sommes donc très heureux d'avoir comme juge la plus grande compétence en la matière.

Nous prions notre vénéré Maître, M. le Professeur Ball, d'agréer l'expression de notre profonde gratitude pour l'aide précieuse qu'il nous a apportée dans l'élaboration de notre travail, par ses magistrales leçons, ses conseils bienveillants et l'exemple d'une patience inlassable dans le labeur. Nous ne pouvions avoir de guide plus sûr dans l'étude d'une question sur laquelle ses nombreux travaux font autorité.

Nos remerciements iront aussi à M. le Professeur Douville, qui a bien voulu faire partie du jury de notre thèse.

Introduction

Sous l'inspiration de notre Maître le Professeur V. Ball, nous avons choisi comme sujet de thèse : *Les goitres chez les animaux*. Nous avons pensé qu'il serait utile de grouper dans un travail les faits relatifs à cette question, car il n'existe pas encore d'ouvrage vétérinaire où l'affection soit présentée avec toute l'ampleur que pourtant elle mérite.

L'anatomie pathologique comparé s'est beaucoup enrichie ces dernières années en ce qui concerne les goitres. Dans son enseignement magistral, le Professeur V. Ball traite avec détails la *Maladie de Basedow*. Il décrit aussi l'*Adénome toxique* des Américains qu'il a, le premier, observé chez le chien. Nous avons estimé qu'il était utile de préciser dans un travail toutes les notions nouvelles touchant le *goître simple*, le *goître exophtalmique* et l'*adénome toxique* des Américains. Nous contribuerons, nous l'espérons, à orienter les praticiens vers le diagnostic de ces trois formes cliniques du goître. Bientôt, croyons-nous, l'adénome toxique sera en pathologie comparée, comme en médecine humaine, une notion courante pour

le praticien. Nous espérons que nous contribuerons aussi à mieux faire connaître les goitres simples et la *Maladie de Basedow* par les nombreux apports que nous allons faire dans notre thèse grâce à l'obligeance de notre Maître, M. le Professeur V. Ball, qui a particulièrement étudié les goitres.

Pour l'édification de notre thèse, nous avons, d'autre part, très largement emprunté aux deux importants ouvrages du Professeur L. Bérard, sur les affections de la glande thyroïde.

Définition - Classification des goitres

Pendant longtemps, les goitres, malgré leur fréquence relative chez les animaux, ont été peu étudiés. La création des chaires d'Anatomie pathologique dans les Ecoles vétérinaires, en formant des spécialistes et surtout des histopathologistes, a permis de préciser la nature des goitres. Les anatomo-pathologistes vétérinaires français, en particulier, dans cette question comme dans bien d'autres, ont apporté de l'ordre, de la clarté, de la précision et ont accru nos connaissances en matière de goitre.

Pendant longtemps on a réuni sous le nom de goitres des lésions diverses de la thyroïde caractérisées par l'augmentation permanente de volume de l'organe et l'évolution ordinairement bénigne de l'affection. Habituellement on définit les goitres des tumeurs épithéliales bénignes et exactement des *adénomes* de la thyroïde.

On a en effet séparé des *goitres vrais*, les *congestions*, les *thyroïdites* et les *cancers thyroïdiens* qui correspondent aux vieilles dénominations de *goitres aigus*, *goitres infectieux* et *goitres malins*.

Nous rappellerons les anciennes synonymies du goi-

tre : *thyroïdite*, *struma*, *bronchocèle*, *trachéocèle*, *hernia gutturis* ou *gutturalis*, *grosse gorge*, *gros cou*, dénominations presque toutes inexactes et actuellement exclues du langage médical.

On a d'abord classé les goitres de la manière suivante :

1° Goitre charnu, caractérisé par une hypertrophie simple de la glande thyroïde ;

2° Goitre scrofuleux, à la suite de la diathèse scrofuleuse ;

3° Goitre lymphatique, chez les sujets mous, lymphatiques, et parce qu'il est mou ;

4° Goitre kystique ;

5° Goitre cancéreux ;

6° Goitre anévrismatique (volumineux vaisseaux sanguins) ;

7° Goitre emphysémateux (serait produit par les efforts de l'accouchement et les cris. L'air passerait dans la glande thyroïde).

Chenier dit que les vétérinaires n'ont pas adopté cette classification parce que les lésions qui lui servent de base ne peuvent, le plus souvent, être reconnues qu'à l'autopsie. Ensuite, la plupart de ces variétés n'ont jamais été constatées chez les animaux. Il pense que, pratiquement, il serait plus rationnel de distinguer un goitre mou et un goitre dur.

Depuis cette époque, l'anatomie pathologique comparée a fait réaliser de grands progrès dans la question du goitre chez les animaux.

C. Cadéac et V. Ball déclarent, en 1902, que la classification anatomo-clinique utilisée chez l'homme

pourrait être utilisée chez les animaux, et la voici telle qu'elle existait à cette époque :

Goitre charnu, hypertrophique ou parenchymateux ou folliculaire ;

Goitre colloïde ;

Goitre kystique ;

Goitre fibreux ;

Goitre vasculaire ;

Goitre osseux ;

Goitre calcaire, ou calcifié.

Ces variétés anatomo-cliniques de goitres se rencontrent en effet chez les animaux.

La classification actuelle des goitres chez l'homme est la suivante. Cette classification, d'après le Professeur V. Ball, est également celle qui convient chez les animaux, et c'est celle qu'il donne dans son enseignement magistral. C'est aussi celle que nous adopterons dans notre travail.

1° *Goitre simple ;*

2° *Goitres toxiques, comprenant :*

1° *Le goitre exophtalmique ou Maladie de Basedow ;*

2° *Le goitre adénomateux toxique. Adénome thyroïdien toxique des Américains.*

Le goitre simple ne donne lieu à aucune intoxication du malade, c'est-à-dire à aucun signe d'hyperthyroïdisme. Mais il peut engendrer des signes de compression.

Les goitres toxiques au contraire sont accompagnés de signes d'hyperthyroïdisme indiquant la *thyrotoxicose*, c'est-à-dire l'intoxication par l'hypersecrétion de l'hormone thyroïdienne (thyroxine).

CHAPITRE PREMIER

Goitre simple

Historique

Pendant des siècles, chez l'homme, on a confondu avec les tumeurs thyroïdiennes ou *thyréocèles* toutes adénopathies chroniques ou *strumae*, toutes les tumeurs du cou. En Allemagne la confusion persiste, car on emploie encore l'expression de *Struma* (glande) comme synonyme de *Kropf* ou goitre.

L'étude des tumeurs de la thyroïde date de 1840 — et parmi les premiers auteurs qui les ont étudiées il faut citer Virchow en 1867, puis Wölfler en 1875.

Le goitre a été beaucoup moins étudié en pathologie comparée qu'en médecine humaine. Aussi la littérature vétérinaire n'est-elle pas riche en documents sur cette affection chez les animaux. Ce n'est pas cependant que le goitre soit rare chez ces derniers, au contraire, et surtout chez le mulet, le cheval et le chien.

L'historique que nous présentons et dans lequel nous faisons entrer, avec les thyroïdites, le cancer thyroïdien, en raison de ses rapports génétiques avec le goitre, montrera que ce n'est guère que depuis la création des chaires d'anatomie pathologique dans les Ecoles vétérinaires que des précisions ont été apportées sur le goitre chez les animaux.

En parcourant les publications antérieures, on est frappé de l'obscurité des descriptions et des interprétations. Seules les publications récentes des anatomo-pathologistes apportent quelque clarté dans un chapitre de pathologie comparée resté longtemps nébuleux.

Les premiers travaux des vétérinaires sur cette question paraissent remonter à 1825 avec quelques observations de Grogner, mais surtout à 1835-1840, époque à laquelle Ramart, Prévost (de Genève), Hurltel d'Arboval, Delabère-Blaine attirent l'attention sur l'affection. Puis, des vétérinaires allemands, et notamment Varz, vétérinaire des écuries du roi du Hanovre, s'en occupent à leur tour.

Varz (1853), dans un article qui a pour titre : *Du goitre chez les animaux domestiques*, définit le goitre un développement anormal des glandes thyroïdes, tantôt d'un côté, tantôt des deux côtés. Il s'observe surtout chez le chien.

Il déclare que le goitre est plus grave chez les vieux que chez les jeunes et qu'il n'est pas rare de rencontrer quelques jours après la naissance, des goitres assez volumineux qui disparaissent sans traitement au fur et à mesure que les chiens avancent en

âge. Chez les vieux, au contraire, le goitre acquiert parfois un volume considérable au point de gêner la respiration, d'amener la suffocation et la mort par asphyxie.

Varz attribue le goitre aux refroidissements, aux inflammations locales qui en sont la suite, à celles qui succèdent aux affections catarrhales et rhumatismales de la gorge. Soutenir cette étiologie aujourd'hui ferait sourire.

Dans quelques familles de chiens, l'auteur a constaté que le goitre était *héréditaire*. Il a constaté une fois le même fait chez le cheval.

Contrairement à l'opinion de Rychner, auteur d'une *Pathologie bovine*, il pense qu'il n'est pas démontré que le goitre soit plus fréquent chez les animaux qui habitent des contrées où il est endémique chez l'homme.

La même remarque a été faite par Goubaux dans l'Aisne, où l'affection est commune chez l'homme et très rare chez les animaux.

Varz indique ensuite un traitement par les anti-phlogistiques !

Dans un article sur *la fréquence du goitre chez les animaux domestiques*, Rey (1862) dit que la compression de la trachée par le goitre s'observe chez le chien mais pas sur le cheval. Cet auteur n'admet pas les conclusions de Baillarger, et considère le goitre comme exceptionnel chez le mulet.

D'après Rey, le goitre du cheval et du mulet n'est pas plus fréquent dans les contrées où il est endémique chez l'homme, qu'ailleurs.

Goubaux a remarqué que dans l'Aisne où le goitre est très fréquent chez l'homme, l'affection est très rare chez les animaux.

Rey rappelle que d'après Prange la nature du sol n'a aucune influence et il prétend que dans les vallées de la Suisse les animaux ne sont pas atteints de goitre.

D'après Baillarger, les chiens viennent après les chevaux, sous le rapport de la fréquence du goitre.

Rey soutient l'inverse, et il dit qu'on attribue le goitre du chien à l'humidité des cours et des magasins obscurs. Il ajoute qu'on s'accorde à admettre l'hérédité du goitre. En Allemagne on aurait constaté l'hérédité sur quelques familles de chiens.

Rey fait remarquer que chez le chien, le goitre apparaît souvent dans le bas-âge, augmente et reste stationnaire. Il devient rarement dangereux par son influence sur les voies respiratoires, et il coïncide avec un tempérament faible et cachectique.

Chez les vieux chiens le goitre est parfois très volumineux et il comprime le larynx, le pharynx, la trachée, les vaisseaux et les nerfs ; d'où la dyspnée, le cornage, la voix enrouée, la toux, de la dysphagie, des vomissements, des accès de suffocation et la mort par asphyxie (Varz).

Enfin il cite l'opinion de Leblanc père, d'après laquelle le goitre du chien est fréquent dans les grandes villes.

Le Docteur Baillarger (1863), dans une note sur le goitre chez les animaux domestiques, envoyée à l'Académie de Médecine, signale que dans plusieurs

localités de la Maurienne : à Aiguebelle, Saint-Jean, Saint-Michel, Modane, l'auteur a trouvé chez les mulets l'*hypertrophie* de la thyroïde dans une proportion si considérable qu'elle dépasse de beaucoup, dans ces localités, celle qu'on observe chez l'homme. Ainsi dans une écurie de Modane, ce médecin a constaté le goitre sur 19 mulets, alors que cette écurie en renfermait 20.

Dans l'ensemble, la proportion paraît être des deux tiers.

Le fait a été confirmé dans l'Isère. A l'usine métallurgique d'Allevard, l'auteur trouva 23 mulets atteints.

En général, ces goitres sont très mobiles et ne produisent aucune gêne. Le goitre serait plus fréquent à gauche qu'à droite.

L'auteur estime que les mulets sont réellement prédisposés au goitre. Chez les chevaux, la proportion est moins forte quoique assez grande. Ainsi à Saint-Jean-de-Maurienne, sur 7 chevaux de la brigade de gendarmerie, 4 sont devenus goitreux, en moins de 2 ans de séjour.

Après les chevaux ce sont les chiens, puis les vaches, les moutons, les chèvres et les porcs.

Donc l'influence des causes productrices du goitre, dans les régions où il est endémique, s'étend également aux animaux, et plus spécialement aux mulets.

Baillarger fait remarquer qu'il est curieux de rencontrer souvent le goitre chez un animal stérile, quand on se rappelle que la stérilité est un caractère du crétinisme.

Enfin il cite le cas rapporté par Grange, et qui a trait à un ingénieur qui aurait contracté le goitre en buvant pendant quelques mois de l'eau chargée de sels magnésiens.

Eleouet (1866) rapporte un cas de goitre double chez un poulain âgé de 3 mois. Les deux glandes goitreuses pesaient respectivement 450 et 425 grammes. Il pratique la thyroïdectomie et obtint la guérison.

Chénier, dans sa thèse : *Du goitre chez les animaux domestiques*, 1867, définit le goitre une *hypertrophie* du corps thyroïde, simple ou suivie de dégénérescence. Il rappelle l'étymologie du mot, ses synonymies et ses variétés reconnues à cette époque, chez l'homme, d'après les altérations anatomo-pathologiques :

Goitre charnu: hypertrophie simple ;

Goitre scrofuleux (dans la diathèse scrofuleuse) ;

Goitre lymphatique (chez les sujets mous, lymphatiques) ;

Goitre kystique ;

Goitre cancéreux ;

Goitre anévrismatique (volume considérable des vaisseaux) ;

Goitre emphysémateux (?) (produit par les efforts de l'accouchement, les cris).

Chénier dit que les vétérinaires n'ont pas adopté cette classification, d'abord parce que les lésions sur lesquelles elle est fondée ne peuvent, le plus souvent, être reconnues qu'à l'autopsie. De plus, la plupart de ces variétés du goitre n'ont pas été constatées chez les animaux.

Cet auteur fait remarquer que les affections scrofulieuses sont presque inconnues en vétérinaire.

Dans l'espèce humaine le goitre offre des caractères endémiques. Parmi les goitreux, presque toujours il y a des crétins, des individus mal conformés, à tête volumineuse, généralement dépourvus d'intelligence.

Chénier déclare que le goitre est relativement rare chez les animaux et il admet, contrairement à Varz, Rey, Goubaux, que le goitre est plus fréquent chez les espèces animales, dans les régions où le goitre règne à l'état endémique.

Les observations de Vicat sont du reste démonstratives à cet égard.

Tout le monde reconnaît la fréquence du goitre dans la vallée du Léman. Or, Vicat, de 1859 à 1862, a eu à traiter 25 chevaux, 1 ruminant et plus de 40 chiens atteints de goitre.

La Suisse, la Savoie, le Piémont, les Vosges, l'Isère, sont les régions où le goitre est le plus fréquent chez l'homme et chez les animaux.

Il faut distinguer les espèces sous le rapport de la fréquence.

Le goitre est presque inconnu chez le bœuf, assez rare chez le cheval, plus fréquent chez le chien — chez les chiens des pays montagneux.

Il faut aussi considérer l'âge et la race.

Chénier traite ensuite de l'*étiologie* du goitre. Comme causes prédisposantes il rappelle l'humidité atmosphérique, la nature des terrains, la composition des eaux. Il dit qu'à Lyon, le goitre est assez commun

chez les chiens et qu'on l'attribue à l'humidité des cours où ces animaux sont enfermés.

On a parlé de l'influence du sol magnésien (carbonate et silicate). Grange disait que nous devons considérer comme un fait acquis que le goitre était généralement endémique sur les terrains imprégnés de magnésie.

Prange soutient, au contraire, que la nature du sol n'a aucune influence.

Goubaux fait aussi remarquer que dans l'Aisne, où le sol est riche en magnésie, alors que le goitre est fréquent chez l'homme, il est très rare chez les animaux.

En 1850, Sébastien Hunter affirme que les eaux sont la cause du goitre.

Grange aurait constaté la présence d'une quantité notable de magnésie (10 à 25 % de la totalité des sels) dans toutes les eaux des vallées où le goitre et le crétinisme sont endémiques.

Certaines sources auraient sous ce rapport des propriétés très funestes, et des jeunes gens, pour ne pas être soldats, boivent de ces eaux magnésiennes.

Mais dans la vallée du Grésivaudan, le goitre est fréquent sur le versant nord, tandis qu'il n'existe pas sur le versant au midi, alors que les habitants boivent les mêmes eaux.

Nelaton nie l'influence des eaux. Vicat admet cette influence, mais pas pour les animaux. Il y aurait des puits goitrigènes dans les environs de Genève et cependant on ne voit pas de goitre chez les ruminants. Donc l'eau à elle seule ne suffit pas, mais il faut y

joindre les propriétés de l'air et du sol agissant sur certains tempéraments.

Chatain attribue le goitre à l'absence d'*iode* dans le sol, les eaux et l'air.

D'après certains auteurs, l'eau provenant de la fonte des neiges serait une cause du goitre.

De Saussure a fait remarquer que les habitants de la cime des montagnes n'ont pas le goitre, tandis que ceux de la vallée en sont atteints, bien que buvant la même eau.

Enfin on a attribué le goitre au défaut d'oxygénation de l'eau, à certaines substances animales et végétales en dissolution.

L'influence de l'air est admise (Niepce).

L'âge influe. Le goitre est plus fréquent chez les jeunes et les vieux que chez les adultes. Le goitre est rarement congénital.

Certains auteurs veulent que les jeunes chiens atteints de goitre succombent avant d'atteindre l'âge adulte. Varz dit, au contraire, que ces goitres diminuent plus facilement et disparaissent parfois spontanément.

Chez les vieux chiens, l'hypertrophie augmente peu à peu, et parfois le goitre est si volumineux qu'il comprime le larynx, la trachée, le pharynx, les vaisseaux et les nerfs et gêne les fonctions.

En ce qui concerne l'influence de la race, les chiens d'arrêt français, les barbets et les carlins seraient prédisposés au goitre.

On a dit que les femelles étaient plus souvent at-

teintes que les mâles, mais sans doute, par analogie avec ce qui se passe dans l'espèce humaine.

Le tempérament lymphatique enfin y prédisposerait.

Les causes occasionnelles sont : les thyroïdites, les contusions, piqûres, plaies. Varz incrimine le froid et les inflammations thyroïdiennes.

Le goitre congénital est la conséquence de l'hérédité. On sait de plus qu'il y a des familles goitreuses. Des naturalistes ont constaté l'hérédité du goitre dans quelques familles de chiens, Varz dit avoir observé l'hérédité dans l'espèce chevaline.

Enfin Chénier parle du diagnostic, de la marche, du pronostic et du traitement prophylactique et curatif du goitre.

Massot (1886) vante les avantages de la thyroïdecomie totale et rapporte deux cas de guérison, chez le cheval, obtenue par lui par ce procédé.

Il déclare que l'ablation du goitre peut se faire avec avantage. Les deux chevaux étaient de la même commune (Bouillargues, Gard) dont le sol est argilo-calcaire. Il ajoute qu'il n'a jamais vu le goitre que dans cette région.

Le premier cas avait débuté au moins deux ans auparavant, goitre double du volume d'une boule à jouer. La respiration était gênée si bien que le cheval était inutilisable.

Dans le deuxième cas, il s'agissait d'un poulain dont les thyroïdes grossissaient d'une manière inquiétante. L'extirpation fut suivie de guérison.

Neyraud (1889), sous le titre de : *Effets de l'ablation*

du corps thyroïde chez certains animaux, rapporte le cas d'une jument atteinte de goitre simple à gauche, gênant la respiration, la circulation et la déglutition. La thyroïdectomie a été pratiquée, et 8 jours après le sujet était guéri.

La glande goitreuse pesait 122 gr. De la grosseur d'une boule de billard, à surface régulière, l'organe offrait l'apparence d'une glande normale, à part le volume.

L'examen histologique montra que de nombreuses vésicules thyroïdiennes étaient distendues et agrandies. D'autres vésicules étaient à peine dessinées. En somme, néoformation de vésicules et dilatation de nombreux follicules thyroïdiens.

D'après Ragowitch et Schiff, la mortalité, après la thyroïdectomie, serait de 31 sur 35 chez les chiens et les chats de tout âge, sur lesquels l'opération a été faite en une ou en deux fois à intervalle éloigné.

Les lapins et les rats supporteraient beaucoup mieux l'opération.

Les opérés succombent ordinairement en quelques jours ou dans les trois semaines qui suivent l'ablation, avec des signes de faiblesse générale, des accès convulsifs ou tétaniques souvent localisés aux muscles des extrémités, du cou et des masséters.

L'examen histologique du système nerveux central, surtout de l'écorce cérébrale et du bulbe, montre des lésions de congestion avec diapédèse, ainsi qu'une dégénérescence des cellules nerveuses. Ragowitch suppose que les animaux sont intoxiqués par des substances qui, normalement, sont détruites ou trans-

formées par la glande thyroïde. Les animaux qui résistent à la thyroïdectomie le doivent probablement à une thyroïde accessoire ou à une autre glande qui la supplée.

On aurait trouvé chez quelques chiens opérés, près de l'aorte, entre les génio-hyoïdiens, des thyroïdes supplémentaires et des lésions de l'hypophyse. Le lobe antérieur du corps pituitaire serait en effet le siège d'une altération vasculaire et colloïde des cellules granuleuses.

Il est probable que les substances nuisibles sont neutralisées par la substance colloïde en se combinant avec elle.

Chez le lapin, la pituitaire est relativement volumineuse, ce qui expliquerait la plus grande résistance de cet animal à la thyroïdectomie.

L'extirpation complète du goitre est souvent mortelle chez l'homme, et alors elle produit des accès de tétanie, des troubles psychiques et un affaiblissement général de l'organisme.

Neyraud pense que ces données s'appliquent aux solipèdes.

Dans le *Recueil de Médecine vétérinaire*, Feulay-Dun (1890) rapporte une observation détaillée d'une espèce d'épidémie de goitre ayant sévi sur de jeunes agneaux nés dans un troupeau indemne de toute affection depuis fort longtemps. L'examen histologique a démontré qu'il s'agissait de *goitres colloïdes* dont la cause lui a paru tout à fait problématique.

Ries (1894) rapporte une observation de *tumeur hémorragique du corps thyroïde* chez un cheval âgé

de 15 ans. Ce cheval était attaché de temps à autre au moyen d'une courroie à boucle, passée autour de l'encolure dans la région laryngienne. La thyroïde droite était hypertrophiée, transformée en kyste sanguin. Une ponction exploratrice permit l'évacuation de sang altéré. L'auteur enleva le kyste et le cheval guérit.

A. Lucet (1894), sous le titre : *De la thyroïdite aiguë chez les jeunes bovins*, décrit un état hypertrophique aigu de la glande thyroïde rencontré chez les jeunes bovins, de 6 à 18 mois, pouvant amener la mort rapidement, mais le plus souvent disparaissant en quelques jours.

Un lobe thyroïdien ou les deux sont hypertrophiés. Ils sont empâtés, douloureux, comprimant les premières voies respiratoires et provoquant un bruit de coruage, des troubles de la déglutition. La rumination est rare et l'appétit diminué. Souvent il y a fièvre.

Il n'y a malheureusement pas eu d'examen histologique des glandes malades.

Touve (1895) rapporte un cas d'*hypertrophie du corps thyroïde droit* avec thyroïdectomie partielle, chez une jument. L'organe présentait le volume d'une grosse pomme, un poids de 115 grammes et une surface lisse.

L'examen histologique n'ayant pas été fait, il n'est pas possible d'être fixé sur la nature exacte de la lésion. Peut-être s'agissait-il d'un goitre hypertrophique ou parenchymateux, à cause de la grande ressemblance avec la glande normale ?

C. Cadéac et Guinard (1894) publient *quelques faits*

relatifs aux accidents de la thyroïdectomie. Ces auteurs rapportent qu'ils ont pratiqué cette opération sur 14 chiens et un seul de ces animaux a résisté jusqu'au vingt-neuvième jour.

La thyroïdectomie totale a été funeste chez le lapin, mais elle n'a déterminé aucun trouble chez 6 moutons dont une brebis pleine, ni chez l'agneau issu de celle-ci. Chez trois chevaux âgés et chez un poulain, la thyroïdectomie totale n'a été suivie d'aucun accident. L'autopsie de ces animaux a montré qu'il n'existait pas de glandules thyroïdes accessoires.

Ces auteurs ont conclu au rôle physiologique différent de la glande thyroïde suivant les espèces.

Liénaux (1895) a publié deux cas de *goître aberrant* chez le chien.

Dans le premier cas, qui avait trait à un chien âgé de 5 à 6 ans, dont l'état de santé était satisfaisant, le malade ne pouvait plus déglutir les aliments, d'une manière passagère, deux mois avant l'examen. Il présentait au moment de ce dernier au niveau de la partie moyenne de l'encolure et du côté gauche, une tumeur saillante. Le néoplasme avait été remarqué depuis plusieurs mois et il s'était accru progressivement. Son siège était dans la gouttière jugulaire gauche, au tiers moyen du cou. De forme ovoïde, allongée dans le sens du cou, de consistance ferme, la tumeur présentait une surface irrégulière et elle n'était pas adhérente à la peau, mais elle faisait corps avec les tissus et organes profonds. La trachée se déplaçait avec elle et elle était reportée à droite de la ligne médiane, Pas d'adénopathie cervicale.

Le signe dysphagie invitait à l'exploration de l'œsophage. La sonde, après un court arrêt, au niveau de la tumeur, passait dans l'estomac.

Dans la suite, les aliments étaient rejetés dès leur arrivée au niveau du néoplasme.

L'intervention chirurgicale fut décidée, mais le sujet succomba pendant celle-ci, à cause des hémorragies en nappe difficiles à arrêter.

La tumeur mesurait 14 centimètres de longueur sur 24 centimètres de circonférence. Son tissu était de couleur blanc grisâtre avec taches hémorragiques. Les veines principales étaient volumineuses et leur lumière était envahie par le tissu tumoral qui s'était propagé dans ces vaisseaux, par continuité.

L'examen histologique montra qu'il s'agissait d'un cancer, d'un épithéliome thyroïdien. Dans le pounon, il existait des métastases dont la structure rappelait celle de la glande thyroïde. Il s'agissait donc d'un *adéno-épithéliome* ou *épithéliome typique*.

En somme, ce cas se rapporte à un *cancer d'une glande thyroïde aberrante*. La tumeur a peut-être commencé par un goitre, et, à notre avis, c'est probable.

Le deuxième cas étiqueté *goitre thoracique*, par Liénaux, se rapporté également à un chien.

Dans le médiastin antérieur, au-dessus de la trachée et un peu en avant de la base du cœur, une tumeur du volume d'une pomme, bien délimitée et de couleur blanc grisâtre. Les surfaces de section étaient sèches, d'aspect grenu. Pas d'adénopathie.

Histologiquement, il s'agissait d'un goitre du type

adénome colloïde, en évolution cancéreuse, si l'on s'en rapporte à la description de l'auteur.

Cuille et Sendrail (1898) ont relaté un cas de *goitre cancéreux* avec généralisation au poumon chez un vieux chien.

La tumeur, volumineuse, gênait la respiration et la déglutition.

A l'autopsie, on découvrit une tumeur thyroïdienne droite mesurant 12 cm. sur 8 cm. L'examen histologique montra qu'il s'agissait d'un *sarcome globocellulaire*.

Le poumon renfermait un grand nombre de *noyaux secondaires*, du volume d'une tête de grosse épingle ou d'un pois.

Ries (1899) a publié un cas de *goitre* légèrement *exophthalmique*, avec trouble profond de la nutrition générale, chez une jument. *Maladie de Basedow* ?

Il s'agissait d'une jument de race distinguée âgée de 12 ans, portant un goitre bilatéral assez volumineux. Le dépérissement brusque et progressif remonte à 6 ou 7 mois.

L'amaigrissement devint de plus en plus marqué. Il y a de l'exophthalmie. Après un temps de trot, le cœur est tumultueux. Le poulx large, puissant, non bondissant, ce qui, à notre avis, ne signifie pas grand chose, alors qu'il aurait été si simple de constater la tachycardie qui est constante et l'arythmie, inconstante, si *maladie de Basedow* il y avait !

Le sujet était d'une impressionnabilité particulière.

Le tissu de l'organe extirpé paraissait être le siège d'une hypertrophie simple.

Après l'intervention, il y eut amélioration progressive.

A notre avis, s'agissait-il d'un goitre basedowifié ou *adénome toxique*, ou bien de la maladie de Basedow ? Aucun examen histologique n'a été fait, et c'est bien fâcheux. Il aurait fixé le diagnostic.

Dans l'adénome toxique l'exophtalmie est assez rare, puisque les auteurs américains, chez l'homme, l'ont souvent dénommé goitre toxique non exophtalmique. Quand elle existe, elle est légère.

L'amaigrissement est un signe fréquent chez les basedowifiés. Il y a une forme cachectisante.

A partir de cette époque, nous entrons véritablement dans l'ère des travaux anatomo-pathologiques.

C. Cadéac et V. Ball (1902) présentent à la *Société des Sciences Vétérinaires de Lyon*, un travail sur l'anatomie pathologique des *hypertrophies du corps thyroïde*, qui jette quelque clarté et apporte des précisions sur la question du goitre chez les animaux.

Le mot *goitre*, disent-ils, est un terme générique sous lequel on désigne toutes les tuméfactions des glandes thyroïdes, sans se préoccuper de la nature de ces hypertrophies. Derrière ce mot se dissimulent des lésions très variées, si variées qu'elles en rendent son étude microscopique très intéressante.

En pathologie humaine, la plupart des auteurs tendent à réserver le nom de goitre aux tumeurs du corps thyroïde, et spécialement aux néoplasies épithéliales bénignes (adénomes) de cet organe. Chez les animaux domestiques, il faut reconnaître que la grande majorité des goitres, sinon tous, sont, comme

chez l'homme, des tumeurs, des *adénomes thyroïdiens*.

Pour ces auteurs, malgré les variétés histologiques du goitre, ce mot peut être conservé en lui accordant la valeur d'un syndrome. Au point de vue anatomo-pathologique, il constitue une expression manquant de précision, dont l'emploi en clinique trouve sa raison d'être dans le diagnostic souvent difficile à porter de l'essence des hypertrophies thyroïdiennes.

Les deux auteurs précités rappellent ensuite la classification macroscopique des goitres chez l'homme où l'on distingue :

Le *goitre folliculaire* ;

Le *goitre colloïde* ;

Le *goitre kystique* ;

Le *goitre fibreux* ;

Le *goitre osseux* ;

Le *goitre vasculaire*.

Ils déclarent que cette classification convient aussi en pathologie comparée.

Virchow a ramené les goitres à une origine commune épithéliale. La forme primordiale serait le goitre folliculaire dont dériveraient les autres, par modifications secondaires, la prolifération portant en quantité inégale sur les divers tissus constitutifs du corps thyroïde. Cependant, d'après V. Ball et Cadéac, certains goitres pourraient s'expliquer sans faire appel à des néoformations glandulaires, tel le cas par eux observé chez un cheval, dans lequel l'hypertrophie paraissait uniquement due à la *dégénérescence colloïde* de la totalité des follicules thyroïdiens.

Ensuite ces deux auteurs décrivent les caractères macroscopiques des goîtres, puis ils exposent l'histologie pathologique après avoir rappelé l'histologie normale de la thyroïde.

Cette partie débute par l'étude de certaines *hypertrophies thyroïdiennes* pouvant être classées dans les formes folliculaires ou glandulaires. Dans ces lésions, la structure de la glande thyroïde est peu ou pas modifiée. Le nombre des vésicules paraît avoir augmenté ; à leur intérieur se trouve de la matière colloïde.

Dans les *formes kystiques*, les cavités folliculaires sont très agrandies, remplies de matière colloïde.

Les formes du goître qu'on pourrait appeler *cancéreuses* sont relativement fréquentes, isolées ou associées aux précédentes. Ce sont principalement des *épithéliomes* de diverses variétés. Certains peuvent se généraliser, comme les auteurs l'ont observé. Il s'agit de goîtres en *transformation cancéreuse* survenant au bout d'un temps plus ou moins long. Le goître représente en effet un *état précancéreux*.

Dans la variété *fibreuse*, on observe des épithéliomes et des adénomes dont le stroma a subi une hyperplasie fibreuse considérable.

Enfin, les auteurs terminent en citant l'*épithéliome régressif* du corps thyroïde dont la structure varie suivant les points, et qui se rapporte à l'*épithéliome branchial*.

V. Ball (1902) a relaté un cas d'un *goître accessoire endothoracique* juxta-sortique, chez un chien âgé de 6 mois.

Les deux lobes de la thyroïde principale étaient hypertrophiés. L'un pesait 24 gr. et l'autre 20 gr. De couleur rose violacé, leur surface était parcourue par de riches arborisations vasculaires. La consistance était ferme, élastique. Les surfaces de section étaient homogènes, lisses, roses ou violacées, avec fines marbrures grisâtres correspondant au stroma conjonctif des organes.

L'examen histologique montra que la thyroïde principale était atteinte d'*adénome folliculaire*.

A un centimètre de l'origine de l'aorte, et du côté droit de celle-ci, il existait un petit corps globuleux du volume d'une cerise, aplati du côté en rapport avec l'aorte, et à surface lisse. L'aspect général et la couleur notamment du tissu de ce corps montrent qu'il s'agit d'une glandule thyroïde accessoire endothoracique hypertrophiée, c'est-à-dire goitreuse. La glande goitreuse est unie à l'aorte par l'intermédiaire d'une petite quantité de tissu conjonctif lâche. En regard de l'organe, l'aorte présente une dilatation fusiforme anévrysmale mesurant 4 centimètres de longueur.

L'étude histologique de cette glandule montra qu'il s'agissait d'un adénome folliculaire et colloïde.

L'auteur rappelle que Prana (de Milan) a signalé un cas de glandule thyroïde analogue chez le chien.

G. Petit (1907) a publié un cas de *tumeur mixte (ostéo-épithéliome)* du corps thyroïde droit chez un chien. Le lobe thyroïdien droit était volumineux et formait une masse oblongue, allongée, de consistance ferme, rebelle à l'instrument tranchant, par suite de

la présence de travées osseuses dans la tumeur.

Histologiquement, les travées osseuses étaient irrégulièrement distribuées, bordées d'ostéoblastes et de myéloplaxes, séparées en général par une moelle osseuse fibro-vasculaire.

L'auteur a également constaté la présence de fibrocartilage, comme dans toutes les tumeurs mixtes, et en particulier celles de la mamelle. De plus, il existait de nombreux îlots de formations épithéliales provenant de la prolifération néoplasique des cellules thyroïdiennes.

La parathyroïde était intacte.

P. Chatefain (1909) dans un article intitulé : *Du goitre chez les animaux domestiques*, définit le goitre une hypertrophie du tissu glandulaire de la glande thyroïde, à dégénérescences secondaires variables : colloïde, kystique, vasculaire, fibreuse. Il s'agit d'hypertrophies non inflammatoires.

L'auteur déclare que le goitre est assez fréquent chez les animaux et particulièrement chez le chien, contrairement à l'affirmation de certains ouvrages de pathologie humaine.

Il rappelle ensuite les données étiologiques humaines, d'abord l'action tellurique : manque de CO_2 , excès de sels de calcium dans les eaux. Or, dit-il, il y a des pays où les eaux sont très calcaires et où l'on n'a pas vu de goitre. Il parle ensuite du manque d'iode, et des bons effets du traitement par l'iode, de la magnésie contenue dans certaines eaux. Il rappelle la théorie infectieuse du goitre, d'après laquelle les mi-

crobes proviendraient des eaux goitrigènes. Il cite Folger qui a trouvé des chevreaux atteints de goitres volumineux, à la naissance. Les pères des chevreaux étaient parfois goitreux.

Dans un article intitulé *Sur la pathogénie du goitre*, G. Petit et Germain (1909) déclarent que dans les régions goitrigènes, le cheval, le mulet, le bœuf, le mouton, la chèvre et le chien n'échappent pas à l'endémie.

Le goitre sporadique est commun chez le cheval. Ils font remarquer que l'étiologie du goitre doit être aussi difficile à résoudre que celle du cancer, car tous deux sont des proliférations épithéliales sans inflammation.

Mais si la cause nous échappe, son origine et son mécanisme peuvent être recherchés. Ils rappellent les deux théories pathogéniques les plus connues :

1° La théorie de Virchow d'après laquelle le goitre dériverait de la prolifération des cellules épithéliales qui tapissent les vésicules thyroïdiennes. Les auteurs précédents infirment cette théorie.

2° La *théorie de Wölfler*, d'après laquelle le goitre naîtrait de vestiges épithéliaux du stade embryonnaire et subsistant dans l'intervalle des vésicules thyroïdiennes, serait confirmée par les recherches de G. Petit et Germain. Ces auteurs rappellent que le corps thyroïde de l'embryon est représenté par des cordons épithéliaux bourgeonnants et enchevêtrés qui se renflent bientôt en grains ou vésicules reliés par ce qui subsiste des cordons primitifs. C'est du réveil de ces vestiges que résulte l'adénome thyroïdien, c'est-

à-dire le goitre. On trouve presque constamment des productions adénomateuses plus ou moins évidentes dans le corps thyroïde des vieux chevaux. Pourquoi ? Est-ce une nécessité physiologique ? On ne sait.

D'après Petit et Germain, le corps thyroïde du cheval se prête bien à l'élucidation de la pathogénie du goitre, à cause de la *pigmentation* habituelle de l'*épithélium vésiculaire*. On peut, en effet, constater que cet épithélium ne joue aucun rôle dans la formation de l'adénome thyroïdien.

Il semble que c'est dans les thyroïdes les plus pigmentées qu'on trouve le plus d'adénomes.

La masse cellulaire qui prolifère pour donner l'adénome prend une disposition nodulaire, sans réaction fibreuse, ou bien elle est diffuse.

Lorsque plusieurs adénomes se forment dans un lobe thyroïdien, ils peuvent se conglomerer pour constituer des tumeurs plus ou moins grosses.

Aussitôt formé, l'adénome manifeste sa spécificité par la formation hâtive de vésicules et même des kystes qui ne dérivent pas des vésicules anciennes.

Toutefois, l'évolution adénomateuse peut être bâtarde et présente le type adénome trabéculaire ou massif. Ces petits adénomes ou goitres naissants deviennent souvent très vasculaires, d'où hémorragies.

Le cancer thyroïdien dériverait de la transformation cancéreuse de l'adénome ou de l'involution maligne de l'épithélium vésiculaire.

Le goitre est un état précancéreux, ses causes exactes sont inconnues et la théorie de Wölfler semble être exacte. Dans certains cas, l'histologie pathologi-

que est incapable de révéler la transformation maligne de l'adénome, le critérium du cancer thyroïdien résidant dans sa généralisation ganglionnaire ou viscérale.

Hedin (1911) décrit les *lésions du corps thyroïde chez les animaux de boucherie*. Il a recherché systématiquement ces lésions sur 300 bovidés adultes. Ces lésions sont, en majorité, représentées par des tumeurs : goitres, tumeurs bénignes, adénomes, kystes.

L'*adénome thyroïdien* du bœuf forme une petite tumeur sphérique enclavée dans le parenchyme glandulaire. Sur une section, la couleur est blanchâtre ou rosée. Le néoplasme est facilement énucléable. Son volume est réduit, et souvent il existe plusieurs adénomes.

Histologiquement on trouve un *adénome vésiculaire* ou bien un *adénome massif*.

Les kystes représentent les lésions les plus fréquentes. Du volume d'un poids à celui d'une mandarine, ils déforment la glande qui peut en renfermer un grand nombre. Le contenu de ces kystes est de nature colloïde. Les kystes sont uniloculaires.

Chez la chèvre on trouve aussi, souvent, des adénomes et des kystes analogues.

G. Petit (1916) rapporte un cas de *cancer thyroïdien aberrant* chez le cheval, dans un article qui a pour titre : *Les tumeurs de la glande thyroïde*.

Cet auteur dit que, sans être très fréquentes, les tumeurs de la thyroïde sont moins exceptionnelles que la littérature vétérinaire à ce sujet le laisserait supposer.

On observe des goitres et des cancers thyroïdiens. Il déclare avoir rencontré des variétés de tumeurs non encore signalées chez l'homme.

G. Petit propose la classification suivante :

Tumeurs épithéliales	Bénignes ou goitres (adénomes pouvant se transformer exception- nellement en cancers).	1° Prenant naissance dans le corps thyroïde (goitres). 2° Prenant naissance dans des thyroïdes accessoires (goitres aberrants ou accessoires).
	Malignes ou Cancers, Epithéliomes.	1° Prenant naissance dans le corps thyroïde, 2 variétés : Cancer thyroïdien typique et Cancer thyroïdien atypique. 2° Prenant naissance dans les thyroïdes accessoires (Cancers thyroïdiens aberrants). 3° Dérivés de glandes parathyroïdes (Cancers parathyroïdiens). 4° Résultant d'une inclusion ou d'une propagation (Cancers malpighiens, Cancers branchiogènes).
Tumeurs conjonctives ou mixtes	- Bénignes. Mal étudiées, bénignes. - Malignes. Sarcomes. - Mixtes. Embryomes, Ostéo-épithéliomes.	

G. Petit décrit ensuite un cas de cancer thyroïdien aberrant développé aux dépens d'une thyroïde accessoire, chez un cheval. Il s'agissait d'une trouvaille d'autopsie. Il existait une adénopathie secondaire néoplasique de voisinage, indice de généralisation. La glande accessoire cancéreuse était située au niveau de la partie inférieure de la glande thyroïde qu'elle refoulait.

Il s'agissait d'un *épithéliome typique, vésiculaire*.

G. Petit (1917), dans un article intitulé : *Le cancer du corps thyroïde*, déclare vouloir combler une petite lacune de la pathologie comparée, en montrant le processus histologique du début de la cancérisation dans une thyroïde saine en apparence.

L'auteur donne une classification des épithéliomes thyroïdiens que nous retrouverons dans l'article ci-après du même auteur.

G. Petit aborde la question des rapports de l'adénome et du cancer de la thyroïde.

D'après lui, chez le cheval, la rareté du cancer thyroïdien s'oppose à la fréquence relative de l'adénome. Toutefois l'adénome représente un *état précancéreux*.

Ensuite il traite du *diagnostic* du cancer thyroïdien, et il affirme que la *généralisation* est le critérium anatomo-pathologique et clinique du cancer.

On est donc exposé à confondre cliniquement adénome et cancer.

A l'examen histologique, on est moins embarrassé.

Le cancer thyroïdien est habituellement double, bilatéral.

La généralisation se fait par la voie sanguine, par pénétration de bourgeons cancéreux dans les veines thyroïdiennes.

Le poumon est le siège habituel des métastases.

Le cancer (*épithéliome*) de la thyroïde dérive de la prolifération de l'épithélium des vésicules thyroïdiennes.

Dans le cancer atypique, on ne trouve pas d'ébauche de vésicules thyroïdiennes.

G. Petit (1917) a publié un travail qui a pour titre :

Pathogénie de l'adénome thyroïdien ou goitre du cheval. Cet auteur donne d'abord une classification des tumeurs épithéliales de la glande thyroïde, tumeurs identiques chez l'homme et les animaux. Cette classification figure déjà dans l'article de G. Petit (1916), que nous venons de résumer.

L'auteur traite la question de la pathogénie et de l'évolution de l'adénome thyroïdien ou goitre. Il envisage d'abord le goitre sporadique et le goitre endémique. Il s'agit du goitre sporadique, tantôt volumineux et caractérisé, mais le plus souvent encapsulé, c'est-à-dire invisible.

Le problème étiologique du goitre est aussi difficile à résoudre que celui du cancer.

G. Petit rappelle que sur l'affirmation de Virchow, on a cru longtemps que le goitre dérivait, comme le cancer thyroïdien, de la prolifération de l'épithélium des vésicules thyroïdiennes.

Wölfler (1891) signala l'erreur commise. L'adénome thyroïdien provient, en effet, de la multiplication des vestiges épithéliaux embryonnaires (îlots indifférents) qui subsistent entre les vésicules thyroïdiennes.

G. Petit déclare que le corps thyroïde du cheval se prête tout particulièrement à l'étude de la pathogénie de l'adénome thyroïdien. Il est en effet très fréquent de rencontrer, aux autopsies, des adénomes thyroïdiens insoupçonnés, chez les vieux chevaux. Il croit que l'adénome traduit probablement une rénovation du tissu glandulaire épuisé, un peu à la manière des *adénomes surrénaux*.

Les cellules épithéliales qui constituent les adéno-

mes thyroïdiens sont dépourvues de *pigment*. L'épithélium des vésicules thyroïdiennes, au contraire, chez les vieux chevaux, est pigmenté. On peut donc constater qu'il ne se multiplie pas.

L'absence de pigment dans les cellules adénomateuses, jeunes, contribue à donner la couleur blanchâtre des petits adénomes en quelque sorte naissants et encore enclavés dans la glande. Il se peut que ce *pigment graisseux* traduise un certain degré d'insuffisance thyroïdienne justifiant l'effort de rénovation glandulaire par la production d'un ou plusieurs adénomes.

G. Petit se livre ensuite à la démonstration de l'origine intervésiculaire de l'adénome thyroïdien, puis il montre comment l'adénome s'accroît par *néo-vésiculisation*, et quelles transformations il subit. L'accroissement s'opère suivant deux modes : par disposition nodulaire bien délimitée, sans réaction inflammatoire périphérique, ou bien par infiltration diffuse à contours mal indiqués.

Dès qu'il est formé, l'adénome présente une transformation vésiculaire :

L'adénome massif ou *trabéculaire* où il n'existe pas de tendance à la formation de vésicules thyroïdiennes, mais où le stroma conjonctif est plus développé.

Les deux types d'adénomes peuvent se rencontrer dans la même glande thyroïde.

Parfois les vaisseaux sanguins prennent un grand développement, d'où les hémorragies observées.

En grossissant, les adénomes déforment la glande, surtout si l'évolution kystique s'y produit.

G. Petit affirme que l'adénome thyroïdien représente un *état précancéreux*, mais cela ne signifie pas que nécessairement il doive évoluer en cancer.

Enfin l'auteur expose une classification des *adénomes thyroïdiens* :

Adénomes thyroïdiens	Types fondamentaux ou initiaux	
	1° <i>Nodulaires</i> ou circonscrits.	Massif.
	Néoformations épithéliales partant d'un centre d'origine et refoulant excentriquement le parenchyme normal sans le pénétrer.	Trabéculaire.
		Vésiculaire.
	2° Diffus.	Néoformations épithéliales irrégulièrement infiltrée entre les vésicules du parenchyme normal.
Types dérivés	3° Kystes vrais.	Représentant une évolution assez naturelle de l'adénome vésiculaire, dont les vésicules dilatées se fusionnent par atrophie et rupture des cloisons de contact. Plusieurs variétés : uniloculaires, pluriloculaires, voire même prolifères.
	4° Pseudo-kystiques.	a) Par hémorragie. b) Parnécrose.

V. Ball et Ch. Lombard (1922) publient un cas de *goitre accessoire kystique* ou aberrant, chez un cheval. La glande goitreuse était située en haut et en arrière du lobe thyroïdien droit, très près de ce dernier. La glande malade présentait un aspect polykystique, de forme ovale et mesurait 6 centimètres de longueur sur 4 centimètres de largeur et 25 millimètres d'épaisseur. La surface était bosselée par des

kystes dont la coloration variait du jaune au rouge violacé ou noir, et renfermant de la matière colloïde ou une matière mucoïde.

Histologiquement, il s'agissait d'un cysto-adénome thyroïdien. Curiosité à signaler dans une préparation histologique, on remarquait la coupe d'un *paragan-glion* ou *organe chromaffine*, inclus dans la thyroïde accessoire goitreuse.

V. Ball et Ch. Lombard (1922) relatent un cas de goitres accessoires chez un chien. Le sujet était porteur d'un goitre de la glande thyroïde principale. De plus, il existait un goitre accessoire sus-hyoïdien intéressant la glande de Zuckerkandl et un goitre accessoire pré-hyoïdien.

Les glandules accessoires goitreuses étaient 6 à 8 fois plus grosses que normalement. Le goitre principal était un goitre en fer à cheval assez volumineux.

Au microscope, tous ces goitres étaient constitués par des *adénomes à petites et moyennes vésicules*.

E. Joëst, dans sa *Spezielle pathologische Anatomie der Haustiere*, Band III, 2^e fascicule, 1923, page 18, réserve un paragraphe au goitre (Kropf ou Struma). Nous en donnerons un résumé.

Cet auteur distingue le *goitre diffus* et le *goitre nodulaire*.

Parmi les goitres diffus il décrit diverses variétés de goitre :

Le *goitre parenchymateux* ou *folliculaire*, fréquent chez les animaux domestiques.

La surface de la glande goitreuse est lisse, sa consistance ferme et sur la coupe le tissu offre une co-

loration allant du gris rouge au brun rouge, rappelant celle de la glande normale.

Histologiquement, on observe une néoformation et un accroissement du parenchyme glandulaire.

L'auteur donne une histogénèse erronée du goitre, en se conformant à la théorie inexacte soutenue par Virchow, d'après laquelle le goitre dériverait des *vésicules*. Dans les vésicules on ne trouve pas de matière colloïde ou très peu, affirmation encore inexacte à notre avis.

Le goitre parenchymateux a été observé chez tous les animaux. Chez le cheval il a été signalé par Wondenberg, Cassaneo, Chénier, Massot. Plus fréquemment que chez le cheval, il a été observé chez le bœuf et le veau par Hammer, Rossi, Wondenberg, Hedin ; chez la chèvre par Johné, Hedin, Wondenberg. Chez le veau, on a rencontré l'*adénome foetal*.

Le goitre a été également observé chez le porc (Hammer, Löken et Wondenberg).

Chez des jeunes chiens, mais aussi chez des vieux, le goitre parenchymateux a été relaté (Zschokke, Schaaf, Ferlini, V. Ball, Zielinska). Dans un cas signalé par Ball, le goitre pesait 680 grammes.

D'après Wölfler, Ewald, Marine, chez le chien, on observe des goitres papillaires comme l'a constaté Nozinic. On l'a observé aussi chez le dromadaire.

Wondenberg a observé le goitre chez le chat. De même Farner et Klinger.

Sous le nom de *goitre desquamatif*, Nozinic a décrit chez le chien un goitre parenchymateux avec

desquamation épithéliale considérable dans les vésicules thyroïdiennes. Le tissu conjonctif est sclérosé.

Cette transformation est appelée strumoïde par Nozinic. C'est le *goitre sans tuméfaction* de Wegelin.

Wondenberg attribue ces anomalies à des troubles dans le développement de la thyroïde, à une disproportion entre la prolifération épithéliale et le stroma conjonctif. Il y aurait ralentissement dans la formation des vésicules.

La sécrétion de la matière colloïde dans le goitre parenchymateux provoque la formation du *goitre colloïde* ou *gélatineux*, très fréquent chez les animaux domestiques.

Le goitre colloïde est pâteux, avec ou sans kyste. La surface de section est spongieuse, criblée de petites cavités d'où s'échappe de la matière colloïde.

Histologiquement les vésicules renferment de la matière colloïde.

Le goitre colloïde se rencontre surtout chez les jeunes chevaux (Littry, Ferlini). Chez le cheval les *adénomes nodulaires* ne sont pas rares.

Hammer, V. Ball ont observé le goitre colloïdal chez la vache.

Hammer, Wondenberg, Squadrini, l'ont signalé chez le porc, chez le porcelet. Chez le chien il a été relaté par Nozinic, V. Ball, G. Petit, etc... Marine, sur 202 chiens, aurait observé 15 fois le goitre colloïde.

Le *goitre kystique* dérive d'un goitre colloïde ordinaire, mais il peut se développer dans d'autres formes de goitres.

Les vésicules sont dilatées à l'excès par la substance

colloïde, des parois de vésicules peuvent se rompre et plusieurs vésicules communiquent, se fusionnent en un kyste. Le contenu colloïde varie de consistance.

Le *goitre vasculaire* est caractérisé par le grand développement des vaisseaux sanguins qui sont dilatés. Il donne lieu à des hémorragies et à des pseudokystes thyroïdiens.

Cette forme a été décrite par Nozini chez le chien. Johné a constaté chez le cheval un cas de goitre *anévrismatique*.

Le *goitre fibreux* est rare chez les animaux. Il est caractérisé par une hyperplasie du tissu conjonctif de la glande. Le goitre fibreux succède à un autre goitre. La glande est sclérosée. Des travées épaisses de tissu fibreux séparent des îlots de tissu goitreux qui sont des vestiges du goitre primitif.

Joëst, à notre avis, oublie de dire qu'il s'agit de poussées de strumite développées au sein d'un goitre banal et antérieur.

Eleouet a signalé un cas de *goitre fibreux* chez le cheval. La glande pesait 875 grammes. Mosse en relate un autre cas chez le cheval. Hartog et Loran ont relaté un cas de goitre fibreux et kystique chez le cheval. D'après Fröhner, le goitre fibreux ne serait pas rare chez le chien.

Le *goitre pierreux* ou *pétrifié*, qui est dû à une calcification partielle ou totale de la capsule ou du stroma conjonctif du goitre, parfois aussi du contenu des vésicules d'une glande thyroïde goitreuse, surtout dans les cas de *kystes* et de *goitre fibreux*,

Nozinic a constaté des calcifications assez étendues des vésicules et du stroma conjonctif chez un chien atteint de *goitre colloïde et kystique*.

Joëst signale ensuite le *goitre osseux* chez le chien et la chèvre (Siedamgrotsky, Kitt, Hammer, Trautmann).

La glande est irrégulière, bosselée et sur la section on trouve du tissu osseux et cartilagineux. Il existe des débris de parenchyme thyroïdien. On trouve des kystes.

Joëst signale aussi que chez l'homme, dans les cas de dégénérescence amyloïde, on a observé cette dégénérescence dans la thyroïde, au niveau des vaisseaux sanguins. C'est le *goitre amyloïde*.

Cet auteur étudie ensuite le *goitre nodulaire*. Il déclare que sous la dénomination de *goitre bénin* on englobe l'*adénome fœtal* thyroïdien décrit par Wölfler chez l'homme.

Ce goitre a été étudié chez le cheval par Litty. On l'a observé chez le bœuf, la chèvre (Hedin, Hammer), et chez le chien (Schaaf).

Ces *goitres nodulaires* ou *adénomes* se présentent sous la forme de noyaux circonscrits, séparés par une capsule conjonctive, du parenchyme thyroïdien. Leur surface est lisse et on peut les enlever facilement. Leur volume varie de la grosseur d'une tête d'épingle à celle d'une noisette. Parfois ces noyaux bossellent la surface de la glande. Sur la section, leur tissu apparaît gris blanchâtre, compact et ferme. Parfois on y voit de petits kystes colloïdes.

Histologiquement, les *adénomes fœtaux* se distin-

guent à peine du goitre parenchymateux. On y voit des cordons de cellules épithéliales. On y trouve aussi des vésicules thyroïdiennes irrégulières renfermant de la matière colloïde.

D'après Litty, l'*adénome fœtal* représenterait la forme la plus fréquente du goitre bénin chez le cheval (17 %). Il apparaîtrait vers la 10^e année et serait plus fréquent chez les chevaux hongres que chez les juments.

Ensuite Joëst décrit les *formes particulières* du goitre. Il parle du *goitre congénital* ou *goitre de naissance*, puis *goitre exophtalmique* ou *maladie de Basedow*. A propos de cette dernière affection, nous donnerons plus loin un résumé des données contenues dans l'ouvrage de Joëst.

Dans son *Traité d'Anatomie pathologique générale* (1924), le Professeur V. Ball au paragraphe : *Adénomes de la thyroïde, Le goitre*, dit que les formes du goitre de l'homme se retrouvent chez les animaux et que l'affection est fréquente chez le chien et le cheval. A côté du goitre ordinaire de la thyroïde principale, il décrit les *goitres accessoires sus-hyoïdiens, préhyoïdiens, sous-hyoïdiens* et *endothoraciques*, absolument comme chez l'homme.

Le *goitre accessoire latéral* est également signalé.

La glande de Zuckerckland ou glandule thyroïdienne accessoire sus-hyoïdienne, inconstante chez l'homme et chez les animaux, peut, lorsqu'elle existe, donner naissance à un goitre accessoire sus-hyoïdien. Le goitre accessoire latéral dérive peut-être de certains sillons branchiaux générateurs des ébauches

latérales thyroïdiennes. On peut aussi supposer qu'il s'agit de lobules thyroïdiens aberrants accidentellement séparés des ébauches thyroïdiennes.

D'après V. Ball les goitres accessoires représentent soit des *hypertrophies compensatrices* dans les cas d'insuffisance thyroïdienne (cancer thyroïdien), soit de véritables *adénomes* coïncidant avec une lésion analogue de la glande thyroïde principale. On trouve ensuite une description du goitre principal *nodulaire* et du goitre principal *diffus*.

Le goitre nodulaire est relativement fréquent chez le cheval. La goitre diffus s'observe souvent le chien.

L'auteur rappelle la pathogénie du goitre d'après les théories de Virchow et de Wölfler. Il fait remarquer que chez les vieux chevaux les *adénomes thyroïdiens* sont assez fréquents alors que le *cancer thyroïdien* y est relativement rare. Il décrit ensuite le goitre par hypertrophie et le goitre par adénome avec ses variétés : *adénome fœtal*, *adénome colloïde à petites et moyennes vésicules*, *adénome colloïde à grandes vésicules* (goitre kystique), *adénome folliculaire et tubulaire*. Enfin V. Ball fait remarquer que les lésions décrites sous le nom de goitre osseux et qu'il a lui-même étudiées se rapportent à des *tumeurs à tissus multiples*.

Ajoutons que dans le *Traité d'Anatomie pathologique générale* de V. Ball, on trouve un paragraphe consacré aux *Epithéliomes thyroïdiens* ou cancer épithélial de la glande thyroïde.

L'auteur distingue l'*adéno-épithéliome thyroïdien* ou *épithéliome typique*, l'*épithéliome acineux*, *papil-*

laire ou végétant, l'épithéliome atypique, l'épithéliome branchial et l'ostéo-épithéliome ou tumeur mixte de la thyroïde en évolution maligne, épithéliomateuse.

V. Ball et A. Tapernoux publient dans le *Bulletin de l'Association française pour l'étude du cancer* (juin 1925), page 371, un article intitulé : *Cancer thyroïdien accessoire endothoracique. Épithéliome thyroïdien typique et sarcome ostéoblastique de l'humérus droit chez une chienne.*

De même, disent-ils, qu'on rencontre des goîtres accessoires ou aberrants développés aux dépens de glandules thyroïdes accessoires, on peut observer, chez les animaux, des cancers thyroïdiens accessoires ou aberrants dans les régions cervicale ou thoracique.

Le cancer thyroïdien accessoire endothoracique doit être d'une très grande rareté, et le cas qu'ils ont présenté est à leur connaissance, le premier relaté en pathologie comparée. Cette rareté du cancer endothoracique est certainement commandée par l'existence exceptionnelle des thyroïdes accessoires endothoraciques et plus particulièrement des *adénomes thyroïdiens aberrants* correspondants. Ainsi, l'un de ces auteurs (M. Ball) a observé seulement deux cas de goitre accessoire endothoracique chez le chien. Le premier de ces cas a été présenté en 1902 à la Société de biologie.

Les goîtres et les cancers thyroïdiens aberrants de la région cervicale sont du reste également rares chez les animaux.

Le cas du cancer thyroïdien accessoire endothoracique étudié par ces auteurs se rapporte à une chienne épagneule âgée de 10 ans, également atteinte d'un *sarcome ostéoblastique* de l'épiphyse supérieure de l'humérus droit, contrôle histologique fait.

Dans le médiastin antérieur, vers l'origine de l'aorte et en avant de celle-ci, à laquelle elle semblait adhérer par un court pédicule conjonctivo-adipeux, on trouvait une tumeur d'apparence thyroïdienne. De la forme et de la grosseur d'un marron, à surface lisse, de couleur gris rosé ou jaune rougeâtre, par places, et parcouru par des arborisations veineuses, le néoplasme présentait une consistance ferme.

Sur la section, le tissu tumoral apparaissait jaune brun, jaune rosé, brillant et hémorragique dans sa portion centrale.

Les thyroïdes principales paraissaient normales, mais un peu petites.

L'examen histologique de la tumeur montra qu'elle était constituée par un *épithéliome thyroïdien typique* développé aux dépens d'une thyroïde accessoire endothoracique.

En effet, dans les coupes histologiques examinées à un faible grossissement, on voyait la section de travées ou cordons cellulaires épithéliaux pleins, à éléments très colorés, granuleux, et à noyaux arrondis.

Certaines formations épithéliomateuses dessinaient des tubes à la lumière plus ou moins indiquée, vide ou occupée par un produit de sécrétion incolorable.

Par places, on apercevait des ébauches de vésicules

thyroïdiennes sans matière colloïde, constituées par un épithélium cylindro-cubique, circonscrivant une lumière peu large, et sans produit de sécrétion apparente.

A la périphérie de la tumeur, on notait la présence de quelques rares vésicules thyroïdiennes à contenu colloïde, qui, sans doute, représentaient des vestiges du tissu thyroïdien antérieur. En certains endroits des préparations, les cellules épithéliales étaient disloquées, méconnaissables, et formaient des nappes cellulaires atypiques. On remarquait enfin la présence de foyers hémorragiques avec *nécrose* des éléments cancéreux compris dans ces foyers.

Les dispositions trabéculaires ou tubulées des formations rappelaient celles de la thyroïde embryonnaire. Les ébauches d'évolution vésiculaire permettaient de reconnaître l'origine thyroïdienne de la tumeur et d'en faire un *épithéliome thyroïdien typique*.

Freyss (1927), à la Conférence internationale du goitre, à Berne, a signalé qu'il avait observé à Robertsau, quartier de Strasbourg, 25 chiens goitreux vivant souvent dans les mêmes immeubles que leurs maîtres goitreux eux-mêmes.

Kitt (1930), dans son *Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haustiere*, Band III, 1927, a consacré un chapitre au goitre. Il déclare que chez les animaux ayant le cou long, il est rare que la glande thyroïde goitreuse s'engage dans l'entrée de la cage thoracique. Il veut parler des *goitres plongeants*. Il ajoute que cependant, parfois le goitre est situé si bas sur

Pencolure qu'on peut ne pas songer alors à une tumeur thyroïdienne.

Le goitre existe à l'état endémique ou à l'état sporadique. Sa cause est inconnue. Toutefois les régions qui consomment du sel marin qui contient de l'iode sont exemptes de goitre. Sur le littoral les habitants n'ont pas le goitre. Il en est de même de ceux qui consomment des eaux de sources iodées.

Kitt fait ensuite allusion au goitre brésilien endémique ou maladie de Chagas qui atteint surtout les enfants au cours de la première année. Dans cette maladie il y a goitre et fièvre élevée. La cause est un parasite (*Schizotrypnaum Cruzi*) transmis par la punaise. Ensuite il parle du goitre des poissons. Puis il cite Adam qui a observé un grand nombre de cas de goitre chez le cheval dans certaines écuries d'Augsbourg, et de même chez les chiens de cette ville.

Dans la plaine rhénane le goitre est fréquent chez le chien (Ewald).

Le goitre sporadique chez le chien serait dû à la congestion, aux traumatismes produits par le collier.

Kitt évoque ensuite le *goitre sexuel* de la menstruation et de la gestation chez la femme. Puis il signale le goitre congénital. Il rappelle que Haubner, Gurlt, Campbell, Pflüg ont observé le goitre chez les agneaux et les chevreaux de la même portée.

Il rappelle que les chevreaux et les agneaux goitreux sont souvent privés de poils.

D'après Kitt, le goitre parenchymateux est le plus fréquent. Il n'est pas rare chez les veaux et les porcs.

Le goitre colloïde ou kystique est fréquent chez les jeunes chevaux (Litty, Ferlini), chez le porc et chez le chien (Kitt). Chez le chat seul, on n'a pas observé cette variété de goitre.

L'auteur signale ensuite le goitre fibreux et le goitre osseux chez le chien. Une courte allusion est faite au goitre nodulaire. Puis il est question du goitre cancéreux.

Un peu plus loin, Kitt parle de la régénération de la thyroïde après la thyroïdectomie partielle, chez le chien, le chat et la chèvre. La prolifération présente le caractère Basedowien.

Considérations générales sur le goitre simple

Chez les animaux comme chez l'homme, le goitre existe à l'état *endémique* ou à l'état *sporadique*.

FRÉQUENCE

D'après Chenier le goitre est relativement rare chez les animaux. Cette affirmation est inexacte.

Se montre-t-il plus souvent dans les localités où cette maladie règne endémiquement dans l'espèce humaine ?

Le fait a été contesté par Varz, Rey, Goubaux, Chenier incline à penser le contraire. Vicat a constaté en 3 ans 25 cas de goitre chez le cheval, 1 cas chez un ruminant et plus de 40 chez le chien.

La Suisse, la Savoie, le Piémont, les Vosges, l'Isère

sont les régions où le goitre se montre le plus souvent chez l'homme et les animaux.

ESPÈCES ATTEINTES

Le goitre est relativement rare chez les bovidés, plus fréquent chez le cheval, fréquent chez le chien et surtout chez le mulet. Il a également été constaté chez le mouton, la chèvre, le porc, le chat.

Nous rappellerons que Pline connaissait le goitre du chien et du porc et incriminait déjà les eaux que l'on donnait à ce dernier.

Campbell, dans un voyage au Thibet, constata 23 cas de goitre chez la chèvre ou l'agneau. Le goitre a été signalé chez les *hyènes* par Rapp. Bromley l'a rencontré chez des *chameaux*, Radde chez des *antilopes*. En Sibérie et dans l'Amérique centrale, le goitre des chevaux n'est pas rare. Nous avons vu que Vicat en avait soigné 6 cas en 25 ans, que Baillarger a constaté 19 goitres sur 20 mulets dans une écurie de Modane, et 4 chevaux devenus goitreux sur 7 à la gendarmerie de Saint-Jean-de-Maurienne.

Depuis qu'on a amélioré le régime des eaux dans la Maurienne, l'endémie goitreuse a rétrocedé chez l'homme et chez les animaux. La proportion serait de 2 à 3 % en ce qui concerne ces derniers (Fodéré).

D'après Léon L'Africain, les lions du Maroc étaient souvent goitreux. Le goitre a été également observé chez le tigre, le dromadaire (Johnne), chez la girafe. Jakinow a signalé chez une lionne un goitre colloïde et kystique qui pénétrait jusque dans la cage thoracique (*goitre plongeant*).

Chez *Pours*, on a rencontré le *goitre vasculaire* deux fois gros comme le poing, avec veines dilatées (*Leisering*).

Sur 3.126 animaux sauvages disséqués, Fox a constaté 56 fois des affections de la thyroïde.

Le *goitre kystique* a été signalé chez le coq (*Harlartz*). Enfin le goitre a été observé chez les poissons.

Joëst fait judicieusement remarquer que le goitre est probablement plus fréquent que ne l'indique la littérature vétérinaire. C'est aussi l'opinion du Professeur V. Ball, car il en a étudié de nombreux cas.

En ce qui concerne le cheval et le bœuf, Fröhner, Hoffmann considéraient le goitre comme rare. Mais Litty, Flohil, Hedin ont montré que cette affirmation était inexacte. Beaucoup de cas échappent à l'observation, parce que le volume de la thyroïde n'est pas suffisamment augmenté et que le sujet ne présente aucun trouble ni signe clinique.

Les statistiques concernant le goitre sont contradictoires. Hedin trouve 10 % de maladies de la thyroïde chez le bœuf, Hammer n'en donne que 5 %. En ce qui concerne le chien, Kitt indique 2 %, Schaaf 7 %, Zschokke 30 à 40 %. D'après Nozinic, 99 % des chiens sont atteints de goitre !

RACE

D'après Rainard ce seraient les chiens d'arrêt français, les barbets ainsi que les carlins qui seraient les plus souvent atteints de goitre.

On le trouve surtout chez les chiens des pays montagneux.

SEXE

Chenier fait remarquer que certains auteurs ont prétendu que les femelles étaient plus souvent atteintes de goitre que les mâles, et il estime que c'est plutôt par analogie avec les constatations faites chez l'homme, que parce que c'est exact.

En ce qui concerne la maladie de Basedow ou goitre exophtalmique, les auteurs indiquent bien qu'on l'observe surtout chez les femelles.

Le *goitre gravidique* ou *puerpéral* qui s'observe chez la femme pendant la grossesse ne semble pas avoir été signalé chez les femelles en état de gestation. Ce goitre rétrocede souvent, mais quelquefois il persiste.

TEMPÉRAMENT

Le tempérament lymphatique y prédisposerait.

ÂGE

Le goitre peut être congénital chez les animaux comme chez l'homme. On l'observe alors chez les nouveau-nés. Il se rencontre ensuite chez les jeunes et chez les adultes.

Le goitre chez les poissons

Dans un article intitulé : *Les tumeurs thyroïdiennes des Salmonidés*, A. Peyron et L. Thomas (1930) publient 2 cas de tumeurs thyroïdiennes de la truite et du saumon, observés à l'établissement de pisciculture de Thonon-les-Bains.

Ils rappellent que Marine et Lenhardt trouvèrent les brochets et les tanches souvent atteints de goîtres dans le lac Erié aux Etats-Unis, lac entouré de régions où règne l'endémie goitreuse.

Marsh (1911) a constaté le goitre 5 fois sur des *Serranus* de l'aquarium de Naples (diverses formes de transition entre le goitre et l'adénocarcinome).

Cameron et Murray observèrent 2 cas de goitre à structure épithéliale compacte, sans colloïde, chez des poissons.

L'intérêt que présente le développement du goitre chez les animaux marins apparaît à propos du rôle curateur de l'iode.

Marine et Lenhardt pensent que l'effet curatif de l'iode peut être simplement de ramener le taux normal dans la glande plutôt que d'exercer une action d'ordre général. Les tumeurs des salmonidés régressant sous l'influence de l'iode ne seraient pas des cancers.

Mais en traitant par le mercure, l'action est encore plus rapide et plus constante. Gaylord en conclut que la régression de la tumeur serait le résultat d'un processus d'ordre général plus ou moins identique à celui de la régression spontanée. L'action de l'iode ne serait donc pas spécifique.

Classification

Le goitre simple comprend le *goitre par hypertrophie* et les *adénomes thyroïdiens* ou *goîtres par adénomes*.

Le goitre simple s'observe surtout chez les jeunes animaux et les adultes. On observe aussi le goitre congénital ou goitre des nouveau-nés chez les animaux comme chez l'homme.

Le goitre simple ne retentit pas sur l'état général et ne produit aucun trouble fonctionnel, sauf dans le cas où il est très volumineux.

Chez l'homme, on sait qu'il est associé à un métabolisme basal normal, et vraisemblablement il en est de même chez les animaux bien qu'on n'ait pas encore songé à le rechercher chez les animaux goitreux. Il y a là une lacune qu'il serait facile de combler.

Le goitre simple englobe le *goitre charnu, hypertrophique, parenchymateux, folliculaire, glandulaire*, dont le tissu rappelle celui de la glande thyroïde normale. Rokitansky en faisait le stade initial de toutes les tumeurs thyroïdiennes bénignes.

Le goitre simple comprend en principe l'*hypertrophie* et les *adénomes* de la thyroïde.

Virchow englobait dans l'hypertrophie thyroïdienne plusieurs types d'adénomes.

L'*hypertrophie pure* de la thyroïde est une forme de goitre assez rare, un dixième des cas chez l'homme.

On peut rencontrer l'*hypertrophie* à peu près pure avec lésions inflammatoires très faibles du stroma conjonctif dans certaines *thyroïdes* subaiguës ou certaines *congestions thyroïdiennes chroniques*. Ces thyroïdites se reconnaissent à une infiltration de leuco-

cytes plus ou moins abondante contre les follicules et à une sclérose artériolaire.

Le goitre peut rester stationnaire pendant des années. Il peut devenir colloïde, kystique ou se basedowifier (*goitre basedowifié, basedow secondaire, adénome toxique* des Américains).

Dans la très grande majorité des cas le goitre se développe dans la glande thyroïde principale. Un petit nombre de cas sont fournis par les *glandes thyroïdes accessoires (goitres accessoires)*.

Exceptionnellement le goitre provient des *glandes parathyroïdes*, mais dans ces cas, ce sont en réalité de faux goitres.

Le plus souvent, chez les animaux, les deux lobes thyroïdiens sont goitreux d'une manière égale ou inégale. Le goitre est alors double. Mais il peut être unilatéral ou médian. Chez les animaux presque toujours la glande thyroïde est formée de deux lobes indépendants. Exceptionnellement on rencontre un lobe médian ou isthme. Le Professeur V. Ball a observé chez le chien plusieurs cas de goitre avec isthme (goitre en fer à cheval). L'observation personnelle que nous publions plus loin appartient à cette dernière catégorie de thyroïde et de goitre.

Comme chez l'homme, on rencontre chez les animaux des *goitres massifs* (hypertrophie totale) dans lesquels la thyroïde est augmentée de volume avec conservation de sa forme générale. Le goitre est diffus.

D'autres fois, le goitre est lobaire ou *nodulaire*, c'est-à-dire que le goitre est réparti sous forme de

noyaux (adénomes fœtaux, colloïdes, kystiques) distincts dans le parenchyme. Ces goîtres nodulaires sont *solides* ou *kystiques*.

Entraînés par leur poids, les goîtres peuvent descendre et glisser devant le sternum ou pénétrer dans l'entrée de la cage thoracique (*goîtres plongeants*). Ces goîtres sont très rares chez les animaux, mais pourtant on les a signalés, chez la lionne notamment (Jakimow). Ce sont les *goîtres en dedans*, *goîtres endothoraciques*, *goîtres médiastinaux*.

Lorsque le goitre est mobile sous la peau, il peut descendre très bas et balloter (*goitre pendulaire*) ainsi qu'on l'observe chez le chien.

Les *adénomes* de la thyroïde dérivent des *îlots indifférents* résiduels de Wölfler. Ces îlots peuvent se multiplier indéfiniment suivant le type fœtal (adénome fœtal) ou tendre vers la structure de la glande adulte (*adénome folliculaire, tubulaire, colloïde*) et même évoluer vers la production de kystes (cystoadénomes).

Wölfler tend à considérer tous ces adénomes comme congénitaux.

Dans l'*adénome fœtal*, l'hypertrophie de la glande est générale ou partielle. Parfois il y a des noyaux distincts qui bossellent la glande.

Les *noyaux adénomateux* sont blanchâtres, jaune chamois ou rouge brunâtre en cas d'hémorragie, de consistance variable. Ces noyaux, de volume variable, petits ou gros, sont encapsulés dans un tissu conjonctif assez vascularisé.

Histologiquement il n'a pas de sécrétion, pas de

cavités glandulaires. On voit des cordons massifs. C'est là l'*adénome trabéculaire* ou *adénome fœtal* de Wölfler. Mais le plus souvent dans l'*adénome trabéculaire* on voit que çà et là, dans les cordons cellulaires, il y a des ébauches de vésicules avec sécrétion. Des capillaires sanguins très nombreux se moulent sur les travées, et sont situés entre elles.

Variétés anatomo-cliniques du goitre simple

Il s'agit des formes de goitre considérées autrefois comme des espèces cliniques et anatomiques distinctes.

1° Le *goitre charnu, parenchymateux, mou, hypertrophique, folliculaire, glandulaire*. La glande goitreuse rappelle, à part le volume qui est augmenté, par sa forme, son apparence, la thyroïde normale. Sa couleur est jaune rosé ou jaune brun pâle, plus claire que normalement. Sur des surfaces de section, le tissu goitreux est compact, homogène, brillant. La consistance est élastique.

Lorsqu'on distingue, à l'œil, sur les surfaces de section des vésicules thyroïdiennes petites ou moyennes, on a le goitre colloïde.

Si l'on aperçoit des cavités kystiques de dimensions variables, remplies de matière colloïde, il s'agit du goitre kystique. Cette évolution s'observe surtout dans les goitres anciens. Ce sont des kystes par rétention ou par confluence de vésicules thyroïdiennes.

2° On appelle *goitre vasculaire, anévrismatique, variqueux, pulsatile*, un goitre dans lequel les vaisseaux sanguins sont très développés, volumineux, variqueux.

Le *goitre anévrismatique* ou *pulsatile* est celui dont les artères dilatées et serpentineuses donnent lieu à des battements dans la glande goitreuse.

Le *goitre variqueux* est caractérisé par la dilatation des veines.

Tous les goitres vasculaires sont des adénomes.

2° Le *goitre fibreux* correspond à des hypertrophies ou à des adénomes qui ont été le siège de lésions inflammatoires subaiguës infectieuses, d'irritations, d'hémorragies interstitielles, intra et péri-kystiques, ou d'une sclérose banale. Ce sont en somme des thyroïdes fibreuses ou des goitres fibreux séniles.

4° Le *goitre osseux* ou *ossifiant* est caractérisé macroscopiquement par une consistance dure, osseuse, par places tout au moins. Sur la section on voit des travées de tissu osseux séparées par des tissus mous. Il est impossible d'inciser le néoplasme.

Le goitre osseux n'est pas un goitre vrai. Il est constitué par des *tumeurs à tissus multiples* d'origine embryonnaire. C'est le *goitre par tératome*.

Cette variété a été décrite par G. Petit, V. Ball, chez le chien, sous le nom d'*ostéo-épithéliome* de la glande thyroïde.

Il s'agit bien de *tumeurs à tissus multiples*, congénitales, qui au bout d'un temps indéterminé subissent la transformation épithéliomateuse, cancéreuse et se généralisent. Dans un stroma fibreux ou con-

jonctif on trouve des productions épithéliomateuses du type cylindrique ou autres, ainsi que des travées osseuses irrégulières formant un réseau lâche. Associés à ces productions ostéoïdes, on trouve des îlots de fibro-cartilage (V. Ball),

5° La lésion qu'on a appelée *goitre cartilagineux*, chez l'homme, appartient certainement aussi à ces tumeurs à tissus multiples.

6° Quant au *goitre calcaire, calcifié*, il correspond à des goitres kystiques avec sable ou calculs de phosphate et carbonate de chaux, et infiltration calcaire des parois kystiques.

Cette variété a été observée par V. Ball chez le cheval et le chien.

Variétés histologiques du goitre simple

Le Professeur V. Ball distingue :

1° L'*hypertrophie, goitre hypertrophique, charnu, glandulaire, folliculaire, parenchymateux* dont l'aspect est celui de la glande normale, à part le volume. La consistance est molle, élastique, la surface de section homogène, compacte, brillante. La couleur est jaune rosé. Ça et là quelques gouttes de colloïde.

Histologiquement, le tissu est divisé en lobules composés d'îlots pleins résiduels et de vésicules thyroïdiennes remplies de substance colloïde, vésicules dont les dimensions rappellent celles des vésicules des jeunes glandes. Il y aurait une hypertrophie dif-

fuse du corps thyroïde, mais pas de tumeur vraie, pas d'adénome.

D'après Wölfler, cette hypertrophie doit être constituée dès la naissance.

Les goitres charnus et les goitres colloïdes ne diffèrent que par la grandeur de leurs vésicules thyroïdiennes et l'abondance plus ou moins grande de la matière colloïde.

Les vésicules des goitres charnus sont petites et inégales. Celles des goitres colloïdes, presque toutes, sont plus ou moins grandes et deviennent polygonales par pression réciproque, mais on en trouve aussi de petites.

L'épithélium qui tapisse les vésicules des goitres est simple, à une seule rangée, cubique, faiblement acidophile, mais de distance en distance on trouve une cellule épithéliale acidophile. Les vésicules renferment de la matière colloïde coagulée, homogène et plus ou moins fortement colorable en rose rouge par l'éosine. Cette matière se laisse couper par le rasoir du microtome, ou bien elle se fend, se craquelle, suivant sa consistance plus ou moins grande.

2° *L'adénome fœtal*, diffus ou nodulaire. Dans ce dernier cas il existe dans la glande un ou plusieurs noyaux adénomateux, de volume variable, qui peuvent bosseler la glande. Ces noyaux sont encapsulés par du tissu conjonctif et on peut les énucléer.

Histologiquement, on trouve de nombreuses travées ou îlots épithéliaux pleins avec des ébauches de vésicules thyroïdiennes et des vésicules de forme souvent irrégulière, ramifiée, anormale.

D'autres fois, on ne rencontre pour ainsi dire que des îlots ou boyaux épithéliaux pleins, avec quelques ébauches de vésicules dont la lumière, petite, est vide ou déjà occupée par de la matière colloïde. Ces dispositions correspondent à l'*adénome trabéculaire* ou *trabéculo-folliculaire*.

3° L'*adénome colloïde* à petites et moyennes vésicules, est diffus ou nodulaire. Il est constitué par des lobules glandulaires à vésicules renfermant de la matière colloïde, plus petites ou égales aux vésicules normales, parfois plus grandes, et tapissées par un épithélium simple cubique. On trouve aussi dans la charpente conjonctive des amas épithéliaux résiduels, en général peu nombreux, avec ou sans ébauche d'évolution folliculaire.

Ces 3 variétés correspondent au goitre charnu et au goitre vasculaire.

4° Le *cysto-adénome* (goitre kystique), constitue des goitres volumineux. La glande est bosselée par suite de la présence de nombreux kystes à contenu jaune, rougeâtre ou brunâtre. La substance qui les remplit est sirupeuse, plus ou moins épaisse (matière colloïde).

Au microscope, le *cysto-adénome* apparaît comme un goitre folliculaire à vésicules volumineuses, parfois énormes. Les îlots épithéliaux pleins résiduels sont plus ou moins abondants suivant les points. Souvent plusieurs kystes sont confluent en une grande cavité. On peut y trouver du sang ou du pigment ocre traduisant des hémorragies.

Tous les adénomes proviennent des *amas épithé-
liaux pleins résiduels* (Wölfler).

Goitre desquamatif Goitre dysplasique (V. Ball)

Au chapitre de l'Histoire, nous avons vu que Joëst, dans son ouvrage, cite le goitre desquamatif (*Struma desquamativa*) observé et décrit par Nozinic chez le chien, qui le considère comme une anomalie due à des troubles dans le développement de la thyroïde, à une disproportion entre la prolifération épithéliale et le stroma conjonctif. Il y aurait ralentissement dans la formation des vésicules thyroïdiennes.

Le Professeur V. Ball a observé le goitre desquamatif chez un tout jeune chien. Il le qualifie de *goitre dysplasique*, expression indiquant une histogénèse troublée, un trouble de l'édification de la thyroïde. Dans son enseignement magistral, il en donne la description suivante :

Dans le cas qu'il a observé, les lobes de la thyroïde étaient plus volumineux que normalement, d'un jaune rougeâtre ou marron clair rougeâtre. Les lobes goitreux atteignaient seulement le volume d'une grosse olive. L'aspect général était celui d'un goitre charnu.

Examinées à un faible grossissement, les coupes histologiques renferment des vésicules d'aspect réticulé tout spécial, et parsemées de cellules épithé-

liales plus ou moins libres. La cavité des vésicules contient assez souvent de la matière colloïde, mais nombre de vésicules n'en renferment pas et présentent seulement des cellules épithéliales éparses, ou des strates de cellules en continuité avec l'épithélium de bordure. La matière colloïde est rarement disposée sous forme de disque, mais le plus souvent, elle dessine des formations à contours découpés en festons. Au sein de la matière colloïde on voit des cellules épithéliales claires ou sombres, incluses.

Les îlots épithéliaux formant les vésicules sont plus grands en général que normalement, comme si le tissu conjonctif n'avait pas poursuivi suffisamment le phénomène de morcellement qui caractérise le remaniement de l'ébauche épithéliale de la thyroïde, pendant le développement normal de la glande.

A un fort grossissement, les vésicules apparaissent arrondies ou irrégulières et leur lumière renferme ou non de la matière colloïde. De plus on y aperçoit de nombreuses *cellules épithéliales* à protoplasma plus ou moins clair, polyédriques, arrondies, isolées ou soudées en petits groupes, et disposées sans ordre. Ces cellules correspondent aux éléments des îlots épithéliaux embryonnaires ou fœtaux. Dans la même vésicule à matière colloïde, l'épithélium en bordure est simple ou stratifié suivant les points. On a l'impression qu'il y a une multiplication de cet épithélium vésiculaire ou bien que la lumière s'est creusée par dislocation des cellules centrales au sein d'un îlot épithélial plein. Dans la matière colloïde, lorsque celle-ci existe, on aperçoit de ces cellules épithéliales.

Est-ce bien une desquamation ? N'est-ce pas plutôt une dislocation des cellules des îlots et cordons pleins originels de la glande ? C'est bien possible.

Dans les vésicules dépourvues de matière colloïde, on voit des cellules libres ou disposées en grossier réseau. L'aspect rappelle vaguement le pancréas embryonnaire.

En somme, il s'agit d'un développement dévié de la thyroïde dont les vésicules sont imparfaites, inachevées, très généralement, et au cours duquel une sécrétion colloïde précoce s'établit, alors que la formation des vésicules n'est pas encore complètement terminée.

On y trouve aussi quelques vésicules adultes et parfaites au point de vue de leur structure.

Altérations des organes situés au voisinage des goîtres

La peau et le tissu conjonctif sous-cutané demeurent longtemps sains au regard du goitre.

Des poussées de *strumite* peuvent amener de l'*œdème chronique*.

Les muscles et les aponévroses sont refoulés, distendus, et ils s'hypertrophient.

Krönlein pensait que cette hypertrophie contribuait largement à l'asphyxie des goitreux. L'asthme aigu des goitreux, si souvent mortel, d'après lui n'était pas dû aux lésions de la trachée, mais à la contraction spasmodique de ces muscles. On a, en effet,

sectionné les muscles et les aponévroses devant le goitre comme traitement des troubles asphyxiques. On a même sectionné le ou les sterno-mastoïdiens.

Mais à la longue ces muscles dégénèrent et s'atrophient.

GOITRE ET TRACHÉE

Le goitre produit des déformations de la trachée : déviation antéro-postérieure, latérale, coudures, aplatissement. La trachée peut prendre la forme d'une lame de sabre, surtout dans les goitres doubles.

On a d'abord attribué ces déformations à des compressions mécaniques de la trachée, puis on a invoqué dans de nombreux cas des ramollissements atrophiques de celle-ci. La mort par asphyxie était mise sur le compte de ce ramollissement. Il s'agit d'une dégénérescence graisseuse des anneaux cartilagineux. Question discutée.

Lorsque le goitre appuie sur une face latérale, la lumière prend la forme d'un croissant. La compression peut s'exercer à des niveaux différents, d'où scoliose de la trachée. Elle cause des troubles respiratoires en général pas très accusés.

La compression bilatérale dans le sens sagittal donne la trachée en lame de sabre.

La compression frontale (d'avant en arrière) dans les goitres, du lobe médian, aplatis la trachée d'avant en arrière en un point.

La compression annulaire par les *goitres annulaires* congénitaux s'exerce surtout dans le sens transversal.

GOITRE ET ŒSOPHAGE

La compression du pharynx et de l'œsophage par le goitre provoque une *dysphagie* plus ou moins marquée, à cause du rétrécissement de la lumière.

GOITRE ET VAISSEaux

Le goitre peut comprimer les artères, la carotide, réduire sa lumière, d'où anémie cérébrale permanente.

Le goitre peut refouler en bloc le paquet vasculo-nerveux (carotide, jugulaire, pneumogastrique) vers la peau.

L'artère thyroïdienne supérieure peut être allongée et élargie.

L'artère thyroïdienne inférieure comprimée a un calibre réduit, des parois amincies, friables — modifications gênantes pour la ligature.

Dans beaucoup de goitres, les veines sont dilatées, sinueuses, parfois nombreuses. Cette dilatation est due à la compression des gros troncs veineux. Ou bien c'est que le cœur droit est dilaté à la suite de troubles respiratoires.

Les veines de la capsule du goitre ou sus-capsulaire sont dilatées, en général. Les grosses veines du cou peuvent faire saillie sous la peau.

GOITRE ET LYMPHATIQUES

Les lymphatiques thyroïdiens peuvent être distendus par de la matière colloïde, dans les coupes histologiques.

GOITRE ET NERFS DU COU

Les nerfs qui sont comprimés ou déplacés sont le pneumo-gastrique, le sympathique cervical, le laryngé supérieur, le laryngé externe. Les altérations des récurrents sont les plus intéressantes. Ils peuvent être plaqués, écrasés en arrière et en dedans du goitre contre le bord postérieur de la trachée, vers le pédicule de l'artère thyroïdienne inférieure. A la longue il se produit une névrite, le nerf s'atrophie ou s'épaissit. La corde vocale du même côté est paralysée. Dans un cas observé par Poenarus, chez un cheval, un goitre de la grosseur d'une orange avait rétréci la trachée et exerçait une compression sur le récurrent, ce qui provoquait des sifflements laryngés et des accès d'étouffement.

Günther et Massot ont signalé des cas analogues chez le cheval.

GOITRE ET GRAND SYMPATHIQUE

Dans le goitre exophtalmique on a signalé chez l'homme des lésions du cordon sympathique auxquelles on a attribué les troubles observés dans cette maladie.

Le goitre peut refouler, comprimer le cordon ou les ganglions sympathiques. Ce serait l'origine du basedowisme secondaire dans certains gros goitres latéraux.

Le goitre peut intéresser les rameaux efférents du plexus (rameaux thyroïdiens, rameaux cardiaques du ganglion moyen) et les filets anastomotiques entre

les laryngés externes et les rameaux cardiaques supérieurs. La compression de ces rameaux cardiaques explique la tachycardie fréquente chez les goitreux, en dehors du basedowisme même.

Symptômes

La majorité des goîtres ne se révèlent que par une saillie, une hypertrophie de la glande thyroïde. Cette tumeur est indolore, mobile avec le larynx et sous la peau. Elle siège à la partie inférieure du larynx ou bien sur les côtés de la trachée. Le goitre est simple ou double.

Les troubles fonctionnels peuvent être nuls, ou on peut trouver à un examen attentif quelques signes d'hyperthyroïdation (regard brillant, agitation). D'autres fois ce sont des signes d'hypothyroïdisme (apathie, un peu d'œdème de la peau, poils rares).

Les troubles fonctionnels, lorsqu'ils existent, consistent dans un certain degré de dyspnée. La respiration est gênée, pendant la marche, la course. On observe des palpitations.

Ces signes proviennent de la gêne mécanique et des tiraillements exercés sur le larynx par le goitre du fait de son poids.

La respiration peut devenir sifflante, ainsi que Massot et Günther l'ont signalé chez le cheval.

Les modifications de la voix observées chez l'homme ne sont pas aussi nettement appréciables

chez les animaux. Mais chez le chien on a observé l'enrouement de la voix.

Les symptômes respiratoires consistent en toux fréquente, surtout chez les chiens. C'est la toux de *compression* qui traduit une diminution du calibre de la trachée. On l'observe dans les gros goîtres latéraux.

Enfin on a observé des accès de suffocation chez le cheval (Massot, Truelsen, Löken) et chez le chien (Zschokke) correspondant à l'*asthme des goitreux*. Cette dénomination englobe tous les troubles dyspnéiques des goitreux. Les accès aboutissent à l'asphyxie aiguë. L'asthme goitreux a pour cause le rétrécissement de la trachée, l'emphysème et les lésions du cœur (dilatation du cœur droit).

Varz a signalé la congestion de la tête, la suffocation et la mort.

Chenier signale la cachexie, mais vraisemblablement il s'agit du goitre basedowifié ou de la maladie de Basedow et non du goitre simple. Toutefois, lorsque le goitre est volumineux, il peut entraîner des troubles de la *déglutition*, nuire ainsi à l'alimentation du sujet et causer l'amaigrissement et la mort, chez le cheval notamment (Chenier).

Diagnostic

Quand on a constaté l'hypertrophie de la glande thyroïde, s'agit-il d'un goitre ?

On peut observer, en effet, dans la région du cou des tumeurs thyroïdiennes ou d'autre origine.

Lorsqu'il s'agit de la glande thyroïde principale, le diagnostic de goitre est facile. La lésion siège en effet dans la région sous-hyoïdienne latérale ou médiane. Elle est mobile avec le larynx et se déplace avec lui pendant les mouvements de la déglutition.

Dans cette région on peu rencontrer des *kystes* dérivant du tractus thyroéoglosse, des *kystes dermoïdes*, des *branchiomes bénins* ou *malins* d'origine congénitale, des *abcès*, des congestions thyroïdiennes ou *goitres aigus*. C'est surtout lorsqu'il s'agit de *goitres aberrants* que le diagnostic est difficile.

Les *thyroïdites* surviennent au cours d'une maladie infectieuse.

Les tumeurs à tissus multiples de la thyroïde sont rares.

Le *cancer thyroïdien* n'est pas rare et il est difficile de le distinguer du goitre, au début. Il faudra tenir compte de l'âge du sujet et de l'accroissement progressif de la tumeur.

Le cancer se reconnaîtra, dans les cas typiques, à sa forme irrégulière, ses limites mal tracées, à la cachexie, aux adénopathies secondaires de la région.

Le *goitre exophtalmique* ou *adénome thyroïdien* est caractérisé par un goitre nodulaire, à un ou plusieurs noyaux adénomateux, par la tachycardie et par l'absence d'exophtalmie (ou si elle existe elle est très faible). C'est le *goitre non exophtalmique* des Américains.

Peut-on reconnaître le type du goitre ?

L'hypertrophie totale et diffuse s'observe dans le

goitre charnu massif qui correspond à l'adénome fœtal ou colloïde diffus.

Souvent l'adénome fœtal existe sous forme de noyaux (goitre nodulaire). Les goitres nodulaires sont des adénomes folliculaires, colloïdes ou tubulaires.

Les *goitres liquides* correspondant à tous les goitres kystiques donnent au toucher une sensation rénitente et fluctuante.

Pronostic

On ne peut établir le pronostic de tous les goitres. Il diffère selon la variété (goitre ordinaire, goitre plongeant, goitre basedowifié, maladie de Basedow, etc...), avec le volume du goitre. Enfin à l'âge adulte, le goitre peut évoluer en cancer (épithéliome). Chez le nouveau-né, le jeune, le goitre peut amener l'asphyxie. Chez les adultes il gêne la respiration et la circulation. Chez le vieux sujet, il peut amener la mort par syncope, l'œdème de la muqueuse de la trachée.

Effets de l'ablation de la glande thyroïde Syndromes hypothyroïdiens : myxœdème, crétinisme

Schiff le premier pratiqua la thyroïdectomie chez le chien et le lapin. Après lui Moussu, Morat et Doyon, Neyraud, C. Cadéac et Guinard, Horsley,

Charrin, etc., ont également fait des recherches expérimentales dans le même sens.

La suppression totale de la glande thyroïde, avec conservation des glandules parathyroïdes est compatible avec une longue survie. Chez les jeunes on constate un arrêt de développement portant sur le squelette (nanisme thyroïdien), les glandes génitales et l'intelligence. La peau devient ridée, plissée, flétrie, mais plus souvent elle s'épaissit par suite d'un œdème dur qui ne garde pas l'empreinte du doigt, dû à l'infiltration du tissu conjonctif sous-cutané par une substance visqueuse analogue à la mucine, d'où le nom de *myxœdème* qui lui a été donné. Cet œdème siège aussi dans les muscles, les nerfs et différents viscères. Ces troubles évoluent lentement et aboutissent à la cachexie et à l' inanition mortelles en quelques mois.

Chez le chien, le porc, le myxœdème prédomine.

Chez la chèvre, le lapin, le chat, les oiseaux, la cachexie est surtout atrophique.

L'ablation de toutes les parathyroïdes détermine rapidement la mort, après avoir provoqué des accès de *tétanie*, même si l'on laisse la glande thyroïde.

Chez les animaux adultes comme chez l'homme adulte, l'ablation de la glande a des suites moins graves. En général on admet que la thyroïdectomie totale entraîne des phénomènes atrophiques avec le myxœdème (*myxœdème post-opératoire* ou *cachexie strumiprive*).

Par des greffes de fragments de thyroïde, on peut opérer la suppléance artificielle des fonctions thyroï-

diennes chez les animaux thyroïdectomisés (Rocher, Von Eiselberg, Fano et Zanda, Cristiani).

Le suc thyroïdien total agit contre la cachexie chronique, le myxœdème.

Le *myxœdème spontané* s'observe dans le goitre chez les crétins. Ce myxœdème spontané est accompagné d'idiotie (idiotie myxœdémateuse). Il s'agit de *syndromes hypothyroïdiens* relevant de l'insuffisance fonctionnelle de la thyroïde.

Le *myxœdème post-opératoire* ou *cachexie strumipriva* qui succède à l'ablation d'un goitre est, comme le myxœdème endémique des crétins ou celui de l'idiotie, la conséquence d'une insuffisance thyroïdienne et parathyroïdienne.

Contre cette insuffisance thyroïdienne, contre le myxœdème, on pratique des greffes thyroïdiennes *en semis*, dans le péritoine par exemple. Le greffon persiste un à deux ans, et il faut recommencer.

L'*opothérapie thyroïdienne* (suc thyroïdien glyceriné, extrait sec, iodothyridine, glande fraîche crue ou à peine cuite) a donné de bons résultats chez l'homme.

L'*opothérapie* trop longtemps continuée ou à trop haute dose provoque des accidents multiples : amaigrissement, palpitations, insomnie, vertiges, asthénie, crises épileptiformes avec ou sans paralysie, fièvre, polyurie, albuminurie, glycosurie et la mort dans le collapsus.

Complications du goitre

On peut observer des poussées congestives et des hémorragies, des thyroïdites aiguës ou chroniques. Enfin le cancer (épithéliome) peut se développer aux dépens des adénomes thyroïdiens.

D'après Bérard, chez l'homme, 80 à 90 cas de cancers thyroïdiens sur 100 dériveraient du goitre.

Le Professeur G. Petit a fait remarquer à ce propos que les adénomes thyroïdiens ne sont pas rares chez les vieux chevaux tandis que le cancer thyroïdien est assez rare.

Le Professeur V. Ball estime que parmi les tumeurs thyroïdiennes nodulaires du cheval, l'histologiste étiquette parfois adénomes des épithéliomes thyroïdiens typiques. Il croit qu'il n'est pas toujours facile d'affirmer qu'une tumeur thyroïdienne est bien un adénome ou un épithéliome, en l'absence de généralisation.

Goitres des glandules thyroïdes accessoires et du tractus thyreoglosse

Goitres accessoires

Les goitres accessoires, encore appelés goitres aberrants dérivent du tractus thyréoglosse ou du canal thyrolingual. Rappelons que le canal thyrolingual, après avoir édifié la partie essentielle de la glande

thyroïde, s'atrophie. Il en résulte un cordon fibreux (tractus thyroéoglosse de His).

Il peut persister des vestiges de ce canal. Si une partie de ce canal, éloignée de la glande thyroïde, persiste, il peut se produire une *glandule thyroïde accessoire*. Il peut ainsi se former plusieurs de ces glandules.

A la base de la langue, à l'insertion des muscles sur l'hyoïde, on en trouve parfois une (*glande de Zuckerkandl*). Autour de la glande de Zuckerkandl, on trouve très exceptionnellement une ou plusieurs glandules accessoires.

Chez l'homme on l'a rencontrée 57 fois sur 200 sujets. Chez le chien, on l'observe sur 8 % environ des cas (V. Ball).

A côté de cette glandule, on peut en rencontrer d'autres. La grosseur varie d'un grain de millet ou de chènevis à celle d'un pois.

Ces goitres accessoires constituent les *goitres linguaux*, sus-hyoïdiens, sous-hyoïdiens.

Des *thyroïdes accessoires latérales, aberrantes* peuvent se former lors de la formation des lobes de la thyroïde principale. Des îlots aberrants latéraux de tissu thyroïdien embryonnaire peuvent rester isolés et produire des glandes qui pourront devenir goitreuses (*goitre latéral* ou *latéro-cervical*).

Le Professeur V. Ball a rencontré plusieurs fois les goitres accessoires linguaux, sus-hyoïdiens et sous-hyoïdiens, chez des chiens goitreux. Dans ces cas, le goitre accessoire coïncidait soit avec un *goitre* de la glande principale, soit avec un *cancer thyroïdien* de

cette dernière. Il a également signalé, avec Ch. Lombard, le goitre latéral kystique chez un cheval.

Goitres endothoraciques

Ces goitres sont développés aux dépens d'une ou plusieurs thyroïdes endothoraciques. Ils sont très rares. Chez l'homme, Wührmann indique la proportion de 5 sur 90.

Ces thyroïdes accessoires endothoraciques proviennent de fragments du *canal thyrolingual* qui ont été entraînés vers le médiastin.

Ces goitres coïncident presque toujours avec un goitre de même nature au niveau de la glande principale, ou au niveau d'autres glandules accessoires (V. Ball). Ils peuvent coexister avec le cancer de la thyroïde principale et alors ils semblent assurer la suppléance.

Ces goitres accessoires endothoraciques atteignent le plus souvent le volume d'une noisette, d'une cerise, parfois d'une châtaigne ou d'une pomme. Ces goitres sont situés dans le médiastin, en général au niveau de l'origine des gros vaisseaux du cœur, près de l'aorte (juxta-aortiques) et de l'artère pulmonaire.

On peut rencontrer un seul ou plusieurs goitres accessoires endothoraciques sur le même sujet. Ainsi V. Ball a observé 3 goitres accessoires endothoraciques juxta-aortiques chez un chien.

Histologiquement, ces goitres présentent la structure du *goitre hypertrophique*, de l'*adénome colloïde* ou de l'*adénome fœtal*.

Ces goîtres, comme ceux de la glande principale, peuvent subir la transformation cancéreuse (V. Ball et Tapernoux).

Le goitre accessoire endothoracique est connu chez le chien où il a été décrit par Liénaux, Wölfler, V. Ball, Müller, Sörensen. Le Professeur V. Ball en a signalé deux cas chez le chien. Toujours chez le chien, cet auteur et Tapernoux ont étudié et publié, en outre, un cas d'*épithéliome thyroïdien typique* d'une glandule thyroïde accessoire endothoracique, juxta-aortique.

Hirzel a signalé un cas de goitre kystique accessoire chez le cheval. Hammer a observé le goitre accessoire chez le bœuf et chez le porc. Kitt l'a rencontré chez la chèvre. Joëst, qui cite ces trois auteurs, n'indique pas s'il s'agit de goîtres accessoires cervicaux ou endothoraciques.

Histologiquement, on trouve les caractères de l'*hypertrophie simple*, de l'*adénome fœtal*, interracieux ou tubulaire, ou de l'*adénome kystique*.

Symptômes

Les goîtres endothoraciques accessoires comme le cancer des glandes thyroïdes accessoires endothoraciques, restent latents pendant un temps variable.

On peut observer des accidents de suffocation, des accidents pulmonaires ou cardiaques dus à la compression du vague et du sympathique, des récurrents. La dyspnée, la tachycardie, l'hypertension, l'exophtalmie observées chez l'homme n'ont pas été signa-

lées chez les animaux atteints de ces goitres qui, jusqu'à ce jour, ont constitué des trouvailles d'autopsie.

Diagnostic

Lorsqu'il existe un goitre de la glande principale, sans adénopathie externe, avec des signes cardiaques, vasculaires et pulmonaires, on devra songer à la possibilité du goitre endothoracique. La radiographie pourra fournir des renseignements utiles.

Pronostic et traitement

Le pronostic n'est pas favorable car le diagnostic est pour ainsi dire impossible chez les animaux où il n'a jamais été fait. Serait-il fait, que le traitement médical par l'iodure peut exposer à des accidents, et que le traitement chirurgical est trop délicat pour être tenté, sans compter les aléas et eu égard à la valeur toute relative de la vie des animaux.

Ajoutons que le goitre accessoire endothoracique peut évoluer en cancer (V. Ball).

Etiologie

Pour la rédaction de ce paragraphe et du suivant, nous avons largement emprunté à l'excellent ouvrage du Professeur Bérard (1).

Le goitre est endémique ou sporadique.

Le goitre endémique se rencontre dans les régions montagneuses. En Europe, il faut citer l'Ecosse, le Pays de Galles, le Yorkshire, le duché de Bade, le Wurtemberg, la Norvège, la Finlande, mais surtout les vallées des Alpes avec le Valais en Suisse, la Maurienne et la Tarentaise en France, le Piémont en Italie, le Tyrol.

Dans le Valais, dans la Maurienne et dans la Tarentaise, écrit le Professeur Bérard (1908), le goitre était si répandu, il y a cinquante ans, que dans certains villages on se montrait en riant sur leur passage, les voyageurs à « cou de poulet » (Zimmermann).

En 1751, Keyssler, parcourant la vallée d'Aoste, entendit un curé gronder ses paroissiens parce qu'ils étaient distraits de la messe par la présence d'une étrangère dont le cou n'avait pas de goitre.

En France, on rencontre encore le goitre dans l'Aisne et l'Orne, mais les régions goitrigènes comprennent les départements de l'Est, du Sud-Est et du Centre, avec une prédominance dans la Savoie, la Haute-Savoie, les Hautes-Alpes, l'Ardèche et le Puy-de-Dôme. Enfin il y a la région des Pyrénées.

L'*altitude* ne paraît pas être une cause du goitre, car on le rencontre au bord de la mer, près de la plaine.

Les conditions thermiques n'influent pas, car on trouve le goitre dans le Sahara aussi bien que dans l'Himalaya.

L'*humidité* a été incriminée, mais elle est sans action, car dans les Hautes-Alpes et les Basses-Alpes l'air est sec.

La constitution géologique du sol semble intervenir plus nettement. On a accusé les terrains argileux, magnésiens, gypseux. Le goitre coexisterait surtout avec des sols métallifères et siliceux (pyrite de fer, de cuivre, galène argentifère). Sur ces terrains en effet on trouve des goitreux.

EAUX

L'eau d'alimentation se trouve à la base de l'étiologie du goitre, et notamment les eaux troubles et limoneuses.

Pline, Paracelse signalaient déjà les sources goitrigènes de l'Apennin, de l'île de Chio, de la Crète. En Savoie, des conscrits désirant échapper au service militaire allaient boire des eaux goitrigènes aux sources d'Argentine, de Pontamafrey, de Villard-Clément.

Les mêmes eaux seraient goitrigènes ou inoffensives suivant le point où on les capte. L'eau des glaciers est nocive surtout à certaines époques. On a accusé le manque d'iode dans les eaux. Les eaux deviennent goitrigènes en passant dans certains terrains.

La répartition du goitre chez les animaux a fourni des arguments en faveur de l'influence des eaux d'alimentation dans le développement du goitre. La répartition de l'endémie goitreuse chez l'animal est absolument calquée sur l'endémie humaine et démontre donc l'existence d'un facteur général (L. Bérard). Le facteur hydrique est le plus important.

Des faits expérimentaux réalisés sur les animaux,

et même sur l'homme, ont apporté des arguments en faveur de l'origine hydrique du goitre.

Bircher (de Bâle) (1910-1911), en faisant absorber l'eau de la source de Rupperswill connue pour ses propriétés goitrigènes, à des singes, chiens et rats sans antécédents goitreux, a obtenu des goitres diffus ou nodulaires.

Par contre l'ébullition à 80° rendait l'eau non pathogène. Aussi Bircher fut-il porté à croire qu'il y a un virus filtrant, puis il admit la nature colloïdale de l'agent goitrigène.

Repin (Soc. de Biologie, 29 juillet 1911), rapporte que des rats blancs furent envoyés à Saint-Pancrace, au-dessus de Saint-Jean-de-Maurienne, où le goitre est endémique. Ces rats ont bu de l'eau d'une source goitrigène pendant 10 mois. D'autres restés à Paris burent la même eau. Tous prirent le goitre. Avec la même eau portée à 100°, le goitre se développa aussi mais il était moins gros.

En débarrassant l'eau de ses sels calcaires, le goitre ne se produisit pas.

Mac Carrison (1910-1911) opéra sur l'homme et l'animal, dans une vallée goitrigène. Il constata que la répartition du goitre allait de pair avec la souillure des eaux de la rivière. Il pensa que la souillure des eaux donnait le goitre.

L'eau filtrée ne donnait pas le goitre. Le résidu, au contraire, produisit le goitre 14 fois, sur 21 personnes en expérience. Le résidu porté à l'ébullition était sans action.

Donc la filtration enlève à l'eau ses propriétés goitrigènes, de même la chaleur.

Cet auteur réalisa le goitre congénital. 12 chèvres devenues goitreuses par ingestion de cultures des bactéries des fèces furent accouplées avec un bouc non goitreux. Pendant la gestation, elles reçurent de ces cultures. Elles donnèrent 11 chevreaux mort-nés tous goitreux.

Enfin Gaylord (1911) et Marine (1911) en étudiant les épidémies de goitre sur les saumons, constata que ceux qui recevaient de l'eau souillée revenaient goitreux. Le dépôt recouvrant les parois des réservoirs fut donné à des chiens et à des rats qui devinrent goitreux. Marine croit que c'est l'absence d'iode dans l'eau qui est la cause du goitre.

HÉRÉDITÉ

L'influence de l'hérédité dans la production du goitre est démontrée, chez l'homme, par les goitres familiaux (Höllander). Les crétins sont engendrés par des parents goitreux dans 80 % des cas.

Si les deux parents sont goitreux, ils engendreront des goitreux et des crétins. Si un seul des parents est goitreux, les enfants pourront être goitreux. L'influence de la mère est prépondérante.

Chez les animaux, il y a de nombreux exemples d'hérédité du goitre.

Goitre congénital ou goitre des nouveau-nés

Joëst, dans son ouvrage, consacre un paragraphe au *goitre congénital* ou *goitre de naissance*.

D'après Campbell, Löken, le goitre congénital, chez les animaux, semble exister dans des régions déterminées, ainsi qu'on l'observe pour l'homme.

Ce goitre appartient à la forme diffuse, parenchymateuse, avec rares vésicules ou kystes colloïdes.

Dans un traité de Pflüg, datant de 1875, on trouve que le goitre congénital a été observé chez tous les animaux domestiques, le chat excepté. Il est fréquent chez le mouton et la chèvre (Davis, Pflüg, Fölger, Kitt, Meyer, etc...).

Les chiens atteints de goitre congénital sont sans doute plus nombreux que ne l'indique la littérature (Zahn, Hammer, Löken, Ferlini), parce qu'on sacrifie rapidement ces animaux et qu'il est rare qu'ils soient vus par des vétérinaires.

A diverses reprises on a rencontré le goitre congénital chez tous les petits d'une portée, ou bien il a été fréquemment dans un troupeau.

Il y a une série de cas où les ascendants des petits goitreux n'étaient pas atteints eux-mêmes de goitre (Pflüg, Campbell, Davis).

Pflüg signale que souvent des jeunes animaux atteints de goitre congénital meurent peu après leur naissance (Gibruth).

Lorsque le père et la mère ou les deux sont goitreux, les petits sont atteints de goitre héréditaire qui

existe à la naissance ou se développe plus tard (Pflüg).

Chez le mouton des faits d'hérédité ont été constatés (Haubner). Geddis a vu une brebis donner naissance à des agneaux goitreux.

Joëst rappelle que le *goitre congénital* provoque assez souvent, à cause de ses grandes dimensions, des troubles au moment de l'accouchement (Pflüg, Fölger, Löken) déterminant la mort par asphyxie chez les animaux.

Parallèlement au goitre congénital, on observe souvent une *alopécie partielle* ou sorte de *calvitie*, accidents signalés par Kool et Detcherer chez le poulain, le porcelet et le veau, par Kitt chez l'agneau et le chevreau.

Dans certains Etats septentrionaux des Etats-Unis d'Amérique, l'alopécie est *endémique*, et existe en même temps que le goitre, chez les animaux domestiques nouveau-nés, d'après Welch, Hart et Steenbrok. Un grand nombre de porcs périssent de cette affection, mais les veaux, agneaux, chevreaux n'en sont pas exempts.

On attribue l'absence des poils à un trouble dans l'assimilation de l'iode chez les jeunes animaux et surtout chez les femelles.

A tous ces cas nous ajouterons celui observé par le Docteur Furet (de Brides) et cité par le Professeur Bérard, dans son ouvrage sur le corps thyroïde (*Nouveau Traité de Chirurgie*, 1908). Il s'agissait d'une chienne amenée de Genève, qui prit le goitre à Brides. Elle mit bas l'année suivante plusieurs petits

chiens dont un était goitreux et subit un énorme retard de développement. Il apprit tard à manger seul, ne comprenait pas les appels de son maître et se laissa écraser par une voiture allant au pas.

L'hérédité du goitre admise chez l'homme a été également affirmée chez les animaux. Cette hérédité a été observée du côté maternel (Geddis, Eichner) et du côté paternel (Lydtin, Lebert, Knap).

Johne a relaté des cas d'hérédité du goitre particulièrement intéressants chez la girafe femelle et chez un dromadaire mâle qui ont transmis le goitre à leur descendance.

Le même auteur a vu chez une girafe qui venait de naître, la trachée comprimée par un goitre de 3 kilogr. 600 gr. La mère avait également un goitre de la grosseur du poing et avait déjà mis au monde une girafe goitreuse.

De même les descendants d'un chameau mâle goitreux étaient tous goitreux.

Ensuite, d'après Lebert, un étalon d'un haras français, affecté de goitre volumineux, a transmis l'affection à tous ses descendants

En ce qui concerne le dromadaire mâle goitreux observé par Johnne, le poids de la glande était de 6 kilogr. 600 gr.

Campbell a constaté que des chèvres et des brebis des régions septentrionales de l'Inde, transportées dans le Népal qui est une région à goitre, mettaient au monde des petits goitreux et qui mouraient en naissant. Chez tous il n'y avait ni poils ni toison.

Une chèvre mit au monde deux agneaux dont l'un

sain vécut, tandis que l'autre, goitreux et privé de poils, mourut immédiatement après la naissance.

AGE — SEXE

Le goitre se développe le plus souvent chez des jeunes animaux, et plus souvent chez les femelles.

Chez l'homme on indique 4 à 5 femmes contre 2 à 3 hommes. Chez les animaux on ne peut fixer aucune proportion.

Pathogénie du goitre

THÉORIE MÉCANIQUE

Le goitre serait dû à des efforts répétés congestionnant le cou. Cette théorie n'est plus admise.

THÉORIE CHIMIQUE

D'après cette théorie le goitre est dû à l'absence dans certains terrains et certaines eaux de corps chimiques nécessaires à la fonction thyroïdienne, ou à la présence de corps nuisibles.

On a incriminé l'absence d'oxygène, de chlorures, de phosphates et surtout d'iode. Ce métalloïde serait en déficience dans l'air, le sol et l'eau des régions goitrigènes. Les eaux iodées (Saxon, Challes, etc.) ont de bons effets sur les goitreux.

Mais on a constaté que dans des eaux goitrigènes, le taux de l'iode peut être aussi élevé que dans une eau non goitrigène.

On a abreuvé des animaux avec de l'eau distillée et on ne leur a pas donné le goitre.

On a invoqué l'excès de carbonates, de sulfates de chaux et de magnésie, les pyrites de fer, de cuivre, les silicates de fer et de magnésie.

Les pyrites et les silicates seuls semblent exercer une action goitrigène.

Le sulfate de chaux et les sels de magnésie administrés à des chiens pendant 6 mois ne produisent pas le goitre (Saint-Lager).

L. Bérard a expérimenté avec les eaux pyriteuses sans succès, mais la durée des expériences a été trop courte.

THÉORIE PARASITAIRE

Il y aurait un *miasme* spécial dans l'eau et l'air. Enfin parmi les microbes qui existent dans les eaux goitrigènes, Lustig et Carle (1890) isolèrent une bactérie avec laquelle ils ne purent reproduire le goitre.

En outre, il n'y a pas de microbes dans tous les goitres. On y a trouvé du staphylocoque.

On a signalé aussi la présence de *protozoaires* dans certains goitres et dans le sang des goitreux.

On sait que l'iode existe dans la glande thyroïde à l'état de combinaison. La proportion d'iode chez les habitants des pays d'endémie goitreuse est beaucoup plus faible que la moyenne. Cette diminution varie de 1 à 10. Il y en a moins dans la thyroïde des goitreux.

L'iode existe dans la matière colloïde. Chez les sujets goitreux traités par l'iode ou les iodures, il y en

a 20 à 30 fois plus. Dans les glandules parathyroïdes il y a de l'iode. Chez le chien il y en a moins que dans la thyroïde.

Les préparations iodées, la thyroïdine amènent souvent la guérison du goitre. Aussi on considère le goitre comme résultant d'un défaut d'assimilation et d'utilisation de l'iode dans l'organisme.

Mais, en dernière analyse, on ne connaît pas exactement la cause du goitre.

Traitement médical des goitres

Jusqu'en 1880, la médication iodée appliquée depuis Coindet était le seul traitement contre le goitre endémique.

Soixante ans après les publications de Coindet, le traitement chirurgical fut tenté. On injectait des solutions iodées et on avait des accidents. Les premiers résultats de la chirurgie du goitre ne furent pas brillants. Lorsque les sujets opérés de thyroïdectomie totale survécurent à l'opération, on vit survenir au bout de plusieurs jours ou de quelques semaines, des accidents dramatiques : convulsions (tétanie), tachycardie, dyspnée qui étaient suivis de mort rapide. D'autres fois les opérés devenaient des crétins avec tégument bouffi (myxœdème post-opératoire).

Depuis on a précisé dans quelle mesure et par quel procédé on devait intervenir pour éviter ces accidents.

Traitement prophylactique

Le goitre endémique et sporadique peut être évité. Dans les pays d'endémie, faire bouillir, filtrer ou distiller l'eau. Déplacer les prises d'eau d'une distance notable, établir des canalisations étanches. Ou bien supprimer les eaux goitrigènes de l'alimentation.

Les mères goitreuses n'allaiteront pas leurs petits. Pendant la gestation administrer des tablettes d'iodothyreine.

La médication iodée peut être utilisée à titre prophylactique.

D'après Marine et Lenhardt (1909), la dose de 1 milligramme d'iode par litre suffit à prévenir le goitre chez la truite de rivière.

Cette prophylaxie a été utilisée avec succès chez le mouton, le porc et les animaux de basse-cour.

Chez l'homme, 2 fois par an, au printemps et à l'automne, on administre 0 gr. 20 d'iodure de sodium par jour et pendant 10 jours. Cela suffit.

En Suisse on a ajouté de l'iode au sel de cuisine (5 milligrammes d'iodure de potassium par kilog de sel de cuisine).

Mais si on administre des doses élevées d'iodure de potassium on peut avoir des accidents de Basedow iodique. L'iode à trop haute dose peut entraîner des accidents d'iodisme, mais surtout une véritable cachexie iodique. Le traitement iodé réussit surtout dans les goitres charnus ou nodulaires récents,

Traitement médical

L'action de l'iode était connue depuis la plus haute antiquité. On employa la poudre d'*éponges calcinées* contre le goitre.

Coindet, en 1820, montra que l'iode était le médicament le plus actif. En effet, l'iode fait régresser le goitre au début, il a suffi d'en ajouter de minimes quantités aux eaux goitrigènes filtrées pour qu'elles deviennent inoffensives.

On a particulièrement administré les iodures de potassium et de sodium (50 centigrammes à 2 grammes par jour, chez l'homme, ou bien II à VI gouttes de teinture d'iode dans de l'eau pure ou amidonnée).

On emploie aussi la solution de Lugol (X à XX gouttes par jour). Le Professeur L. Bérard indique V à XV gouttes par jour seulement.

On a aussi utilisé des spécialités : *iodalose, iodone, iodopeptone, éranol*, etc.

On a combiné à ce traitement interne, les applications de pommade iodurée à 1 p. 5 ou 1 p. 10, ou les badigeonnages à la teinture d'iode.

Traitement opothérapique

La médication thyroïdienne a été préconisée en 1895, lorsque Baumann eut mis en évidence la présence d'un composé iodé dans la glande thyroïde.

Il peut être dangereux, dit le Professeur Bérard, d'administrer, *dans tous les cas* de goitre et pendant

un temps déterminé, de l'iode, ou d'appliquer l'opothérapie. L'iode détermine à la longue des accidents d'iodisme (larmolement, etc.), la cachexie iodique. Il faut donc prescrire de faibles doses et pendant 15 jours avec interruption de 4 à 5 jours.

L'iode réussit dans le goitre charnu des jeunes. Le traitement par l'iodothyreine sera institué pendant 15 jours avec repos d'une semaine.

Ces deux traitements ne conviennent pas au goitre exophtalmique, ni à l'adénome toxique.

CHAPITRE II

Les goîtres toxiques

A. — Goitre exophtalmique ou maladie de Basedow

En médecine humaine, Flajani (1800) a donné la première description du goitre exophtalmique. Après lui, Parry (1825), Graves (1835), puis Basedow (1840) décrivirent l'affection qui porte alors le nom de *maladie de Basedow*.

Ensuite on distingua une maladie de Basedow primitive et une maladie de Basedow secondaire. Cette dernière constitue le *goitre basedowifié*. Dans ce dernier cas, il s'agit de goîtres nodulaires s'accompagnant de signes de la maladie de Basedow. Ce sont des *goitreux* qui deviennent *basedowiens*. C'est ce qu'on appelle aujourd'hui *adénome thyroïdien toxique* des Américains, depuis les travaux de Plummer.

Poncet distinguait les *goîtres exophtalmiques chi-*

rurgicaux (goitres plus ou moins anciens s'étant basedowifiés) et les *goitres exophtalmiques médicaux* offrant d'emblée le syndrome clinique de la maladie de Basedow. Les premiers sont des goitres nodulaires ou kystiques justiciables de l'énucléation. Au contraire, les seconds sont des goitres diffus où l'on ne trouve rien à énucléer et qui sont justiciables d'une thyroïdectomie partielle.

Poncet appelait goitre basedowifiant le goitre nodulaire accompagné de signes de basedowisme.

La maladie de Basedow et le goitre basedowifié constituent le groupe des *goitres toxiques* des Américains.

Joëst, dans sa *Spezielle pathologische Anatomie der Haustiere*, Band III, Erste Hälfte, 1923, page 12, rappelle que la maladie de Basedow bien décrite chez l'homme, en 1840, est caractérisée essentiellement par trois signes : le *goitre*, la *tachycardie* et l'*exophtalmie*, accompagnés de tremblement, d'augmentation des échanges (métabolisme basal). Il y a hyperfonctionnement de la thyroïde (*hyperthyroïdisme*).

Puis il parle de la maladie de Basedow chez les animaux. Il rappelle que Klose, Lampe, Liesegang croient à une dysthyroïdie, car ils ont pu produire chez des chiens, par une injection intraveineuse d'extraits de goitre de basedowiens, une affection semblable à la maladie de Basedow. Des extraits de thyroïde normale ou de goitres simples n'ont eu aucun effet. Mais ces faits sont discutables.

E. Bircher a réussi à produire la maladie de Base-

dow chez des chiens, par implantation de fragments de thyroïdes d'hommes sains.

De nombreux auteurs attribuent à l'hypertrophie du thymus un rôle dans la genèse de la maladie de Basedow.

Un ensemble de symptômes correspondant à la maladie de Basedow a été observé chez les animaux domestiques, surtout chez les femelles, en général, chez le cheval (Jewsejenko, Cadiot, Ries, Marek, Bihari, Mörkiberg); chez le bœuf (Röder, Basset, Görig, Kettrik, Prietsch, Löken); chez le mouton (Trautmann), et chez le chien par Jewsejenko, Albertsch, Lellmann, Liautard, Hébrant et Antoine, Sonnenberg. Pauly a observé la maladie chez la poule.

Bien que certains cas soient douteux, en raison du peu de netteté ou de l'état incomplet des symptômes, la plupart des autres cas sont caractéristiques de la maladie de Basedow qui existe bien chez les animaux.

Joëst fait ensuite une allusion aux lésions extra-thyroïdiennes de la maladie de Basedow. Il décrit plus loin les lésions de la glande thyroïde dans cette affection.

Anatomie pathologique

Joëst décrit, en dehors des altérations de la thyroïde, les constatations anatomo-pathologiques qui ont été faites : hypertrophie fréquente du thymus, hypertrophie des ganglions lymphatiques de la région correspondante, l'hypertrophie et la dilatation du

ventricule gauche, de la *lipomatose* musculaire. Dans le sang on a noté de la *lymphocytose*.

Quant aux lésions de la glande thyroïde dans la maladie de Basedow, Joëst fait remarquer qu'elles ont été peu étudiées histologiquement.

Verfasser eut l'occasion d'étudier la thyroïde d'une brebis âgée de 3 ans qui présentait les signes cliniques de la maladie de Basedow. La glande pesait 27 grammes. Le tissu était gris rougeâtre sur une surface de section, humide, brillant, ressemblant à celui d'un goitre charnu ou parenchymateux.

Histologiquement, les vésicules thyroïdiennes étaient irrégulières.

En plus de la polymorphie des vésicules, les cellules épithéliales de revêtement de ces vésicules étaient plus hautes que normalement et proliférées, car on notait des plis, des excroissances papillaires simples ou ramifiées, saillantes dans la cavité des vésicules thyroïdiennes. La cavité des vésicules était en général vide, parfois on y apercevait des cellules épithéliales desquamées, ou un coagulum colloïde mal colorable. Le stroma conjonctif de la glande était riche en cellules, très vascularisé, et parfois les vaisseaux sanguins étaient dilatés.

Ces lésions rencontrées par Verfasser dans la maladie de Basedow chez la brebis, correspondent à la maladie de Basedow primitive. Dans la maladie de Basedow secondaire (goitre basedowifié) la structure de la glande est modifiée, car dans ces goitres il s'est produit des transformations basedowiennes.

D'après Guillebeau, la thyroïde atteinte de Base-

dow présente les caractères d'un trouble du développement embryonnaire.

Nous rappellerons l'histologie pathologique du goitre exophtalmique chez l'homme, car il a été plus étudié que chez les animaux.

Le goitre exophtalmique ou maladie de Basedow est une hyperplasie diffuse de toute la glande thyroïde. Le substratum anatomique du Basedow est le même que celui de l'*adénome toxique*, sauf en ce qui concerne l'étendue et la confluence des lésions.

La matière colloïde est incomplètement élaborée, non colorable par l'éosine (Renaut). Cet auteur en fit la *thyromucoïne*.

L'histologie pathologique du Basedow consiste dans une prolifération exagérée du parenchyme glandulaire. Les cavités sécrétantes sont augmentées de nombre et de volume, serrées, plus ou moins irrégulières. Certaines forment de petits kystes dont la lumière est réduite par le développement de *végétations épithéliales* intrakystiques. Le revêtement est formé de cellules cubiques, ou souvent cylindriques, hautes. La lumière des cavités glandulaires renferme *peu de substance colloïde*, mais toutes en contiennent des traces. L'épithélium forme parfois des arborisations papillaires. Dans le stroma on trouve des amas de cellules lymphoïdes et des îlots éosinophiles.

Dans notre observation personnelle, nous donnons une description détaillée, complète et précise de l'histologie pathologique caractéristique du goitre de la *maladie de Basedow* ainsi que de l'*adénome toxique* accessoire qui l'accompagnait, chez un chien,

Symptômes

La maladie de Basedow est caractérisée par le quadrige basedowien : *goitre, tachycardie, exophtalmie et tremblement*.

Chez l'homme, Peter disait que la maladie avait pour formule : un gros cœur, un gros cou et de gros yeux.

La tachycardie ou le goitre précède les autres signes. Elle s'exagère par la marche, les efforts, et diminue par le repos. Lorsque la dilatation hypertrophique du cœur survient, on observe de la tachycardie par fibrillation auriculaire.

Le *goitre* est toujours diffus, de volume moyen en général, uniforme, régulier. Il peut faire cliniquement défaut, chez l'homme.

La glande est molle parfois pulsatile. A l'auscultation on entend souvent des *souffles* et le *thrill*.

Le facies est anxieux, le regard est fixe et brillant, et on note de l'hypertension artérielle.

L'*exophtalmie* n'est pas constante, et elle est relativement tardive. Les globes oculaires deviennent saillants, le regard fixe, brillant. L'exophtalmie peut être unilatérale. On note de l'*hypertension artérielle*.

Le tremblement est presque constant. Ce tremblement anime les membres et ébranle le malade entier. On le sent en appliquant la main à plat sur les épaules ou les cuisses.

Enfin chez l'homme on observe des troubles du métabolisme basal et de la maigreur.

Chez les animaux le taux du *métabolisme basal* n'a

pas été étudié dans la maladie de Basedow. Mais on signale la maigreur.

Toutefois dans un cas de maladie de Basedow avec le quadrigé basedowien chez une chienne braque âgée de 8 ans, les Professeurs L. Jung et L. Auger ont constaté une élévation de 25 % du taux du métabolisme basal. Mais nous devons faire remarquer que cette chienne, quelques jours encore avant la recherche du taux du métabolisme basal, avait été soumise à un traitement médical par l'hémato-éthYROÏDINE qui avait amendé les symptômes ; de sorte qu'il est probable qu'avant ce traitement, le taux du métabolisme était encore plus élevé.

Dans la maladie de Basedow, chez l'homme, le taux du métabolisme basal est toujours plus élevé que normalement. L'augmentation est de 50 à 100 et 125 pour 100. Il est probable que chez les animaux il en est de même.

Les symptômes de la maladie de Basedow ont été décrits chez le cheval, le bœuf, le mouton, le chien et la poule.

C'est surtout chez le chien que la maladie a été observée. Elle est caractérisée par la triade symptomatique : goitre, tachycardie, exophtalmie. Le goitre exophtalmique est plus fréquent chez les femelles que chez les mâles. Il en est ainsi chez l'homme.

Le goitre dans la maladie de Basedow primitive est toujours un *goitre diffus*, de consistance uniforme et régulière, ne laissant pas percevoir de formations nodulaires adénomateuses à la palpation. Parfois le goitre fait défaut mais présente histologiquement les lé-

sions que nous décrirons plus loin. Donc les deux lobes et l'isthme quand il existe sont hypertrophiés symétriquement.

On sait que dans la maladie de Basedow, chez l'homme, le métabolisme basal est plus élevé que normalement, mais présente des sautes.

La chute du métabolisme et le ralentissement du pouls doivent guider la thérapeutique. Malheureusement l'emploi courant de l'étude du métabolisme basal est difficile. Aussi on se contente souvent de l'étude du pouls. Le traitement devra être suspendu lorsque les deux courbes du pouls, couché et debout, se rapprochent de la normale, à 6 à 8 pulsations près, au-dessus.

Chez les animaux, le métabolisme basal n'a pas été recherché dans les goîtres en général et dans la maladie de Basedow en particulier ; mais on peut dire, *a priori*, que, vraisemblablement, il se comporte comme chez l'homme. Dans tous les cas, le métabolisme basal sert à faire la preuve d'une thyrotoxicité et à différencier le goitre simple des goîtres toxiques, plutôt qu'à départager les adénomes toxiques d'avec la maladie de Basedow.

Enfin il faut signaler l'amaigrissement et les troubles cardiaques (crises d'asystolie), l'hypertension.

Le Professeur V. Ball a observé et étudié deux cas de maladie de Basedow chez le chien (1913 et 1928). Il s'agissait dans les deux cas d'un goitre volumineux en fer à cheval. Dans le deuxième cas (V. Ball et Rigollot), en plus du goitre principal, il existait deux *goîtres accessoires basedowifiés* (adénomes toxiques)

sushyoïdiens de la grosseur d'une cerise, dont l'un représentait la glande de Zuckerkandl.

Histologiquement, la glande principale goitreuse et les goitres accessoires sus-hyoïdiens présentaient des lésions identiques et caractéristiques de la maladie de Basedow.

Cette coexistence de la maladie de Basedow sur la glande principale et de l'adénome toxique sur deux glandes thyroïdes accessoires est des plus intéressantes. Elle constitue un argument en faveur de l'opinion d'après laquelle les deux affections ne sont pas distinctes, mais représentent deux variétés cliniques de la même affection, opinion défendue par Graham, De Quervain, Holst, le Professeur L. Bérard, etc., contrairement à celle de Plummer qui en fait deux maladies distinctes.

Etiologie

La cause du goitre exophtalmique n'est pas connue. Chez l'homme, la maladie de Basedow peut survenir brusquement, à la suite d'un surmenage extrême, d'une frayeur ou d'un chagrin violent chez des prédisposés par une hérédité basedowienne, soit par une névrose.

On croit que plusieurs causes interviennent : fatigue, chagrin, intoxications ou infections atténuées, les troubles fonctionnels (troubles cardiaques, troubles des organes génitaux chez la femme). Des thyroïdites subaiguës survenant au cours de maladies infectieuses (tuberculose, etc.) pourraient aboutir au goitre

exophtalmique. On trouve en effet, par places, dans les coupes histologiques du goitre de la maladie de Basedow, des lésions inflammatoires, des *îlots lymphoïdes*.

On a incriminé certaines affections organiques du cœur (cardiopathies mitrales, insuffisance aortique).

Enfin il est fréquent que les tumeurs thyroïdiennes se compliquent de basedowisme. D'après le Professeur L. Bérard, la proportion serait de $\frac{1}{8}$ pour les goitres et de $\frac{1}{6}$ pour les cancers. Donc le basedowisme se grefferait sur une tumeur préexistante.

Lorsque le goitre exophtalmique est primitif, la glande est hypertrophiée dans son ensemble.

Pathogénie

Trousseau (1862) admettait une altération du sang à la base du goitre exophtalmique.

D'après la *théorie mécanique* de Piorry, la compression des veines jugulaires et du grand sympathique cervical était la cause des troubles observés.

Les *théories nerveuses* (Chanot) considèrent la maladie de Basedow comme une *névrose*.

Vulpian incriminait une paralysie du pneumogastrique.

Filehne croyait à une paralysie du pneumogastrique et du grand sympathique.

Ensuite viennent les théories *toxithyroïdiennes*.

Etant donné l'opposition qui existe entre les signes du myxœdème et ceux du goitre exophtalmique, Gauthier et Mœbius affirmèrent que le myxœdème pro-

venait d'une insuffisance de la sécrétion thyroïdienne ou *hypothyroïdie* (*hypothyroïdisme*), tandis que la maladie de Basedow résultait d'une *hyperthyroïdie* (*hyperthyroïdisme*).

La médecine expérimentale montra que l'administration en notable quantité de substance thyroïdienne produisait les signes de la maladie de Basedow.

Quelle est la substance thyroïdienne qui agit ? C'est l'hormone thyroïdienne ou thyroxine.

Enfin il y a *dysthyroïdie* (Renaut), car dans le goitre exophtalmique, la glande des basedowiens sécrète un produit anormal (*thyromucoïne* de Renaut).

Moussu (1897) a incriminé les *glandes parathyroïdes* atrophiées ou sclérosées. L'ablation des parathyroïdes donne lieu à des accidents convulsifs et tétaniques mortels, avec tachycardie. De plus, il y a congestion de la glande thyroïde et diminution de sa sécrétion iodée (Walter Edmunds). La matière colloïde ainsi modifiée ne pourrait plus neutraliser certaines substances toxiques pour les centres nerveux.

En dernière analyse, on croit que la cause du goitre exophtalmique se trouve dans la glande thyroïde, et peut-être aussi dans les parathyroïdes.

Traitement médical du goitre exophtalmique

Nous parlerons simplement du traitement médical de la maladie de Basedow. Son traitement chirurgical sera exposé, à la fin de ce travail, à propos du traitement des goîtres.

On a préconisé les toniques (fer, arsenic), les médicaments cardiaques, les calmants, la quinine, l'antipyrine.

Le traitement médical s'adresse surtout au cœur. La quinidine à haute dose agit sur la tachycardie. On emploie le sulfate de quinidine.

Dans les formes légères, la solution de Lugol peut donner de bons résultats, mais il faut surveiller le traitement.

L'*opothérapie* a procuré quelques succès, mais provoqué de nombreuses catastrophes. Elle ne convient que chez les anciens goitreux à faux basedowisme par compression du sympathique.

Ballet et Enriquez ont conseillé la médication sérothérapique, c'est-à-dire l'injection sous-cutanée ou l'ingestion de sérum de chien ou de lait de chèvre ayant subi la thyroïdectomie.

Puis Hallion et Canion ont utilisé le sang de moutons éthyroïdés (*hémato-éthyroïdine*), puis le sang de cheval dont le corps thyroïde a été antérieurement extirpé en totalité.

L'*opothérapie thymique* (15 à 10 gr. de thymus frais par jour) a donné quelques résultats.

La *radiothérapie* exercerait une action atrophiante sur la glande thyroïde, mais elle influe surtout sur la tachycardie, les troubles nerveux et arrête l'amaigrissement. Mais l'action ne se manifeste pas dans tous les cas.

Le traitement médical peut suffire dans les formes légères, mais dans les cas bien établis, il faut avoir recours au traitement chirurgical, le plus tôt possible

(L. Bérard). Nous exposerons plus loin le traitement chirurgical de la maladie de Basedow.

B. — Goitre Basedowifie Adénome toxique des Américains

Pour la rédaction de ce chapitre, nous avons très largement emprunté à l'intéressante thèse de Doctorat en Médecine de Hubert Roland sur l'*adénome toxique*, faite sous les auspices du Professeur L. Bérard (Lyon, 1929).

Cette forme de goitre toxique peut survenir spontanément (*goitre basedowifié*) ou succéder à un goitre simple adénomateux ou hypertrophique traité par l'iode (*iodbasedow*).

L'adénome toxique se rencontre à l'âge adulte ou à l'âge mûr, mais on l'observe parfois chez des jeunes. Chez l'homme, avant 20 ans, il est très rare.

Il est exceptionnel que les signes basedowiens surviennent chez un goitreux de date récente. En général, le goitre existe depuis de nombreuses années.

La basedowification est donc un phénomène tardif dans l'existence d'un *adénome thyroïdien*.

Dans la maladie de Basedow, au contraire, goitre et signes toxiques évoluent presque simultanément, parfois même les signes précèdent le goitre.

L'adénome toxique réalise cliniquement les formes légères et graves de l'*hyperthyroïdie pure* : *tachycardie* avec *hypertension* et *troubles cardiaques* parfois

mortels, *dyspnée d'effort*, *amaigrissement*, élévation constante et progressive du *métabolisme basal*.

L'*adénome thyroïdien toxique* des Américains est à peine signalé en pathologie comparée. Pour la première fois, en effet, le Professeur V. Ball, dans son enseignement magistral, en 1930, l'a décrit chez un chien âgé de 13 ans, atteint de *goître unilatéral nodulaire avec kyste et basedowifié*.

D'après le Professeur V. Ball, la constatation d'autres cas d'*adénome toxique*, chez les animaux, ne saurait tarder, quand les vétérinaires auront été documentés sur le sujet, étant donné la fréquence relative des *goîtres nodulaires* chez le cheval et chez le chien notamment. D'autre part, parmi les cas étiquetés maladie de Basedow, chez les animaux, certains se rapportent peut-être à l'*adénome toxique* des Américains.

V. Ball et R. Rigollot (1931) dans un article intitulé: *Les goîtres toxiques*, la maladie de Basedow ou goître exophtalmique et l'*adénome toxique* des Américains (goître basedowifié des Français), ont décrit un cas d'*adénome toxique* de la glande de Zuckerkandl associé à un goître diffus basedowien accessoire (sushoïdien) et à la maladie de Basedow de la glande thyroïde principale chez un chien âgé de 2 ans, devenu cachectique et qui avait succombé à une crise d'asystolie avec œdème.

En 1913, Plummer a distingué deux types de *syndromes d'hyperthyroïdisme* : 1° la *maladie de Basedow* ou *goître exophtalmique* dans laquelle il y a une hyperplasie diffuse de la thyroïde, et 2° l'*adénome*

thyroïdien avec hyperthyroïdisme. C'est l'*adénome thyroïdien toxique* ou *goitre toxique non exophtalmique* des Américains.

Le *métabolisme basal* est exceptionnellement aussi élevé dans l'adénome toxique que dans la maladie de Basedow.

Il y a des poussées dans la maladie de Basedow et il faut opérer en accalmie, car le métabolisme de base est abaissé à ce moment.

Dans l'adénome toxique il n'y aurait pas de rémission et on peut opérer après une courte préparation médicale (*médication iodée*).

L'augmentation du métabolisme basal serait provoquée par un excès de l'hormone thyroïdienne (*thyroxine*). Cette augmentation de l'hormone provoque aussi une intoxication qui se traduit cliniquement par de la nervosité, de la tachycardie, du tremblement, de la perte des forces, de l'amaigrissement et plus tard par des lésions du myocarde.

L'adénome thyroïdien toxique doit être classé entre le *goitre simple* et la *maladie de Basedow*. Du goitre simple il a la longue évolution silencieuse, de la maladie de Basedow il possède les phénomènes toxiques d'ordre sécrétoire. C'est une *thyrotoxicose*.

L'expression d'*adénome toxique* tend à être substituée à celle de *goitre basedowifié* de Pierre Marie (1883) qu'on a encore appelé faux goitre exophtalmique (Broca, 1891).

Il s'agit de goitres vulgaires, simples, endémiques, ou sporadiques existant depuis de nombreuses années (10 à 15 ans et plus chez l'homme) qui n'avaient

donné lieu à aucun trouble fonctionnel, souvent de dimensions insuffisantes pour provoquer des phénomènes de compression et qui, à un moment donné, provoquent l'apparition des symptômes de la maladie de Basedow, avec cette différence que l'exophtalmie est rare, et, lorsqu'elle existe, se présente à un degré léger.

Ce sont donc des *goitreux* qui deviennent *basedowiens*. C'est le *goitre exophtalmique secondaire*.

Exceptionnellement le goitre qui devient toxique n'est pas ancien. Donc l'adénome toxique ne se rencontre à peu près pas chez les très jeunes sujets.

D'après Plummer, l'adénome thyroïdien toxique serait un *hyperthyroïdisme pur* (on l'a reproduit avec la *thyroxine*), dû à l'excès d'hormone (thyroxine) normale, tandis que le goitre exophtalmique serait produit par une hormone anormale, une thyroxine incomplètement iodée (*hyperthyroïdisme avec dysthyroïdie*).

La thyrotoxicose aboutit à des troubles myocardiques graves.

D'après Graham, le goitre exophtalmique et l'adénome toxique sont non pas deux maladies distinctes, mais *deux variétés cliniques* d'une même maladie. Les malades ont eu d'abord un *goitre nodulaire* qui durait depuis de nombreuses années, puis ils sont devenus nerveux, excitables, ont maigri, avec des tendances aux sudations abondantes. Des palpitations, de la tachycardie sont survenues, même au repos ; les forces ont baissé et la dyspnée d'effort est apparue. Dans les cas graves on voit survenir l'insuffi-

sance cardiaque avec œdème des jambes. Des troubles myocardiques mortels en sont la terminaison. L'exophtalmie fait défaut très généralement.

Graham ajoute qu'il n'y a pas de distinction histologique absolue entre les deux affections.

L. Bérard, De Quervain, Holst estiment aussi qu'il n'y a pas de différence fondamentale entre la maladie de Basedow et l'adénome toxique, et que ce sont deux variétés cliniques de la même maladie.

L. Bérard et R. Peycelon ont fait remarquer que le métabolisme basal lui-même ne pouvait différencier ces deux syndromes. L'élévation de ce métabolisme ne pouvant indiquer qu'une chose : l'existence d'un état d'hyperthyroïdisme.

D'autre part, les deux formes réagissent de la même façon au traitement iodique, et ces auteurs déclarent que l'iode n'est pas à prescrire dans l'adénome, contrairement à ce qui a été fait à la suite des travaux de Plummer.

Les auteurs précédents concluent que toutes les manifestations du syndrome doivent être groupées sous le nom général d'hyperthyroïdisme ou de thyrotoxicose et de distinguer suivant l'évolution :

1° *L'hyperthyroïdisme primitif* qui évolue chez des malades indemnes en apparence de lésion thyroïdienne (*goitre exophtalmique* ou *maladie de Basedow*).

2° *L'hyperthyroïdisme secondaire* qui s'établit sur une glande déjà altérée par une néoformation goitreuse banale (*adénome toxique*).

Aussi ont-ils été amenés à l'unité de doctrine thé-

rapeutique suivante. Dans le goitre exophtalmique, faire une thyroïdectomie subtotale. Dans l'adénome toxique ou goitre basedowifié, se contenter d'une thyroïdectomie partielle ou de l'énucléation des noyaux goitreux. Mais le ou les noyaux ne constituent pas toute la maladie, mais seulement une épine irritative qui entraîne des lésions de basedowification dans le parenchyme voisin. Ce sont ces lésions qui sont la cause du syndrome. Il faut donc, après l'énucléation, enlever ces lésions de voisinage en élargissant l'exérèse glandulaire. La résection large dans toute manifestation de l'hyperthyroïdisme doit être la formule actuelle du traitement.

Anatomie pathologique

Anatomiquement la maladie de Basedow est une hyperplasie diffuse de la glande thyroïde. Le *goitre basedowien* est donc un *goitre total*, sans noyaux distincts. La glande conserve sa forme.

Au contraire, l'*adénome toxique* est un *goitre nodulaire*. On peut trouver un seul noyau, mais le plus souvent il y en a plusieurs bien délimités. La glande est déformée. De petits adénomes sont visibles seulement sur la section du corps thyroïde. Ces adénomes sont situés en pleine glande saine, en apparence du moins, refoulant et tassant le tissu thyroïdien pour s'en former une capsule ce qui permet de les énucléer.

Dans certains cas, au voisinage de l'adénome, le tissu thyroïdien présente aussi des lésions d'ordre *Basedowien*, discrètes, moins généralisées que dans le goitre exophtalmique.

Cette particularité expliquait la persistance des troubles après l'énucléation du goitre et donnait des indications pour une ablation plus large, plus étendue du tissu thyroïdien.

Donc la distinction macroscopique est faite entre le goitre exophtalmique et l'adénome toxique.

Histologiquement, les différences sont moins accusées. Les lésions thyroïdiennes sont analogues dans les deux cas de goitre toxique. Les deux maladies ne sont pas histologiquement différentes, mais il s'agit d'une question d'étendue, de confluence des lésions dans un corps thyroïde antérieurement goitreux ou non goitreux.

L'histologie rapproche les deux types d'adénomes toxiques, ce qui confirme la notion de deux formes cliniques d'une même maladie, avec des lésions de même nature, mais plus ou moins étendues.

Le volume est variable. Le plus souvent on peut percevoir l'adénome qui est saillant. D'autres fois il est trop petit pour être perceptible au toucher. Lorsque le goitre est très volumineux, à l'action toxique de celui-ci s'ajoutent des phénomènes de compression difficiles à séparer.

On peut trouver une série de noyaux dans un lobe ou dans les deux lobes thyroïdiens.

Parfois à côté d'un *gros kyste*, on trouve de minuscules adénomes. Ces petits adénomes doivent être recherchés avec soin, car s'il en reste on aura une récurrence des accidents toxiques. D'où l'opération large.

Les noyaux du goitre toxique sont soit des *adénomes*, soit un *kyste*.

Pour l'étude histologique il faut prélever des fragments en divers points et faire de nombreuses coupes pour trouver les lésions.

Dans le *goitre basedowifié* les lésions histologiques sont souvent discrètes, et il faut tomber sur elles dans des coupes en séries.

Mac Callum (1907) déclare qu'on trouve les lésions caractéristiques plus ou moins accentuées suivant les cas.

Dans le Basedow elles sont beaucoup plus étendues sinon toujours confluentes, et on les trouve facilement.

Le goitre basedowifié est *basedowifiant*, c'est-à-dire qu'il provoque l'apparition de lésions basedowiennes au voisinage de l'adénome.

Holst, Bérard et Dunet (1926) ont montré que dans le noyau adénomateux, au milieu du tronc goitreux, sur la paroi d'une ou plusieurs vésicules thyroïdiennes, on trouve de petites saillies formées par un épithélium compact, moins cubique que le reste. La colloïde avoisinant la papille est parfois vacuolisée, donc plus fluide, mais, point très important, ces papilles ne deviennent jamais confluentes comme dans le Basedow.

On admet aujourd'hui que ces formations papillaires sont une caractéristique de la glande en hyperfonctionnement. Ce sont de simples soulèvements ou des papilles végétantes, dendritiques.

Les cellules thyroïdiennes, au lieu d'être cubiques, sont hautes, cylindriques, à propoplasma chromophile. Le noyau est ovalaire. La colloïde des vésicu-

les est modifiée. Elle apparaît très pâle et ne se fendille pas sous le rasoir du microtome.

La matière colloïde peut être si fluide qu'au premier abord les follicules paraissent vides, parce que la matière n'est pas colorable.

Les *amas* de *cellules lymphatiques* sont rares, et jamais on trouve d'îlots d'*éosinophiles* comme dans la maladie de Basedow.

Signes cliniques

Exophtalmie assez rare et exceptionnellement nette (adénome toxique non exophtalmique des Américains). Toutefois, d'après H. Roland, l'exophtalmie légère serait moins rare. Regard brillant, mobile. Goitre nodulaire (noyaux tumoraux durs ou un kyste). Tachycardie régulière qui traduit l'excitation du sympathique. On peut observer des périodes d'arythmie (*tachyarythmie*). Hypertension légère, amaigrissement. Asthénie progressive. Diarrhée parfois. Nervosité. Aménorrhée, dysménorrhée, rarement métrorragies.

Le Professeur L. Bérard décrit 3 formes cliniques : cardiaque et cardio-vasculaire, nerveuse et cachectisante.

Etiologie

Cette étiologie est mal connue. L'affection s'observe plus souvent chez la femme (88 %) que chez l'homme et surtout à l'âge adulte ou mûr, elle est rare chez l'enfant.

Quels sont les facteurs de la basedowification d'un goitre ancien ? Mystère ! On trouve surtout l'adénome toxique dans les pays d'endémie goitreuse. D'après Jackson 1 adénome sur 4 deviendrait toxique avant l'âge de 50 ans. D'après Roland, c'est 1 sur 5.

L'adénome toxique survient chez un goitreux ancien, et de nombreuses années après le début du goitre. Donc c'est un phénomène tardif, contrairement à la maladie de Basedow où parfois les signes généraux précèdent le goitre.

On a incriminé les *émotions*. Mais en première ligne il faut citer le traitement par l'*iode*. Ce traitement, il est vrai, améliore bien des goitres, mais il peut conduire à la basedowification. C'est ce que Rocher appela *Iod-Basedow*.

Le *sel complet* administré aux sujets d'une région d'endémie goitreuse peut-il faire éclore chez les goitreux les signes du Basedow ? Question discutée. Les doses minimales sont sans danger. Certains traitements intenses peuvent opérer cette transformation (De Quervain).

On a invoqué des *facteurs infectieux*. Toutes les infections seraient capables de provoquer la basedowification, lorsqu'elles sont accompagnées de *thyroïdite* ou *strumite* légère qui détermine en un ou plusieurs points de la glande la transformation basedowienne.

Parmi ces infections on cite la grippe, le rhumatisme articulaire aigu, la syphilis, la tuberculose, l'érysipèle, le panaris, le phlegmon, les infections d'origine intestinale, la fièvre typhoïde, la stase in-

testinale chronique, les toxémies d'origine colique, les infections des voies respiratoires.

Traitement médical de l'adénome toxique

Les formes légères du goitre basedowifié peuvent être opérées sans traitement médical préalable. Mais il vaut mieux instituer le traitement médical pendant quelques jours avant la thyroïdectomie.

Dans les formes sérieuses avec troubles cardiaques accusés, le traitement médical pendant quelques jours est nécessaire. Par le repos on fait baisser le métabolisme basal et la tachycardie s'atténue. Comme il y a acidose, faire boire abondamment le malade pour évacuer les produits acides.

Le traitement iodé prépare les basedowiens à l'opération chirurgicale.

Pour les Américains, le traitement iodé doit être réservé au seul goitre exophtalmique car il exagère l'hyperthyroïdisme vrai dans l'adénome toxique. Cette conception est critiquée par Roland.

On administre l'iode sous forme de *solution de Lugol* (KI = 10 gr., I = 5 gr., eau distillée = 100 cc.), X à XXX gouttes par jour, pendant quelques jours, chez l'homme. On continue ce traitement pendant 8 à 10 jours après la thyroïdectomie. Mais L. Bérard a vu ce traitement exagérer les symptômes.

La quinine à haute dose est un médicament de choix contre l'adénome toxique (Gallavardin).

Avant l'intervention, la digitale peut être utile, s'il y a quelques signes d'insuffisance cardiaque.

Le traitement chirurgical sera indiqué ci-après.

Traitement chirurgical des goîtres

Parmi les procédés anciennement utilisés, nous citerons le *séton*, la *cautérisation*, l'*écrasement à la chaîne*, les *injections interstitielles*, etc.

Les seules méthodes chirurgicales sont :

1° La *thyroïdectomie*, qui consiste en l'ablation du lobe malade avec sa capsule.

2° La *résection* plus ou moins grande du lobe goitreux, au bistouri, en conservant les portions saines, avec sutures hémostatiques. Il faut conserver au moins le quart de la glande thyroïde et en particulier l'extrémité supérieure ou une lame autour de la trachée.

3° Les *énucléations* qui se font sous la capsule du goitre et portent sur les noyaux goitreux inclus dans la glande ou saillants. Ces énucléations sont unilatérales ou bilatérales suivant les cas.

Nous laisserons de côté l'*exothyropexie* qui consiste dans une luxation suivie de l'abandon au dehors, sous un pansement, du lobe goitre qu'on a dénudé comme dans la thyroïdectomie.

La *thyroïdectomie totale* expose au myxœdème ou à la cachexie strumiprive.

Dans la *thyroïdectomie partielle*, on commence par luxer le goitre au dehors de sa loge et on le libère

avec le doigt. On lie toutes les veines qui pénètrent dans la tumeur. Les veines satellites des artères sont liées avec celles-ci. L'artère thyroïdienne supérieure est ligaturée. Éviter le récurrent au voisinage de l'artère thyroïdienne inférieure qui sera ligaturée. Quant à l'isthme on le sectionnera au ciseau ou au thermocautère.

Dans l'énucléation, le lobe goitreux étant mis à nu mais non luxé, le bistouri incise le lobe malade jusqu'au noyau ou au kyste et le doigt décolle le noyau et l'extirpe. Suture hémostatique.

Accidents opératoires

Ce sont les accidents dus à l'anesthésie : syncope mortelle, asphyxie, troubles cardio-vasculaires, dans les cas de tumeurs volumineuses ; si bien qu'on a conseillé de se passer de l'anesthésie générale. La trachée peut s'affaïsser d'où suffocation.

Enfin on observe des hémorragies, l'entrée de l'air dans les veines, des paralysies par section de nerfs, l'ouverture de la trachée, de l'œsophage.

Tels sont les procédés chirurgicaux utilisés chez l'homme et qui peuvent l'être chez les animaux goitreux.

Au XXI^e Congrès français de médecine (Liège, 23-27 septembre 1930), les *hyperthyroïdites* étaient à l'ordre du jour.

Labbé, Azerard et Gilbert Dreyfus ont surtout insisté sur l'augmentation du métabolisme basal dans les hyperthyroïdies.

Ils distinguent deux groupes de faits :

1° Un syndrome hyperthyroïdien (tachycardie et troubles cardiaques, amaigrissement, élévation du métabolisme basal).

2° Un syndrome de *dystonie neurovégétative* ou sympathique (exophtalmie, troubles nerveux, vasomoteurs, etc.).

L'interdépendance des deux syndromes est incontestable.

Ces auteurs proposent la classification suivante :

1° *Maladie de Basedow*, association de sympathicotomie et d'hyperthyroïdisme.

2° *Goîtres avec hyperthyroïdie* dans lesquels rentrent la plupart des adénomes toxiques de Plummer.

3° *Hypersympathicotomies pures* ou mieux *syndromes parabasedowiens* qui englobent la plupart des cas étiquetés *Basedow fruste*.

Dans l'hyperthyroïdie l'iode agit nettement.

Dans le Basedow il faut faire intervenir la *radiothérapie* et la *chirurgie*.

Dautrebande (de Bruxelles) a proposé une classification physiopathologique des goîtres qui repose sur le métabolisme et sur l'aspect clinique. Il sépare le goitre exophtalmique et l'adénome toxique au point de vue clinique.

Le Professeur L. Bérard et R. Peycelon rattachent tous les goîtres à une origine commune, à savoir l'appauvrissement de la thyroïde en iode.

Ils considèrent l'*iode* comme le médicament de choix de tous les goîtres charnus, massifs. Il faut employer de faibles doses : 5 à 15 gouttes par jour, de la solution de Lugol.

Quand le taux du métabolisme basal n'est pas plus de 25 % au-dessus de la normale, le *traitement médical* peut guérir ou améliorer très nettement le Basedow

Le médicament essentiel est l'iode associé ou non à la *quinicardine* et à la médication spécifique s'il y a lieu.

Si, au bout de quelques mois, le métabolisme reste supérieur à 30 % au-dessus de la normale, l'indication opératoire se pose pour le Basedow.

Elle se pose d'emblée pour le *goitre toxique nodulaire* qui ne guérit à peu près jamais par le traitement médical.

Les agents physiques : *électricité, radiothérapie, curiethérapie* ne seront utilisés, après échec du traitement médical, que chez les sujets inopérables à cause de lésions viscérales graves et définitives.

Pour tous les autres malades, le *traitement chirurgical* est préférable, plus rapide et plus sûr.

Dans tous les cas, avant l'intervention, le *métabolisme basal* doit être mesuré et ramené si possible au-dessous de + 50 %, par le traitement iodé et le repos.

Quand le métabolisme ne pourra être ramené au-dessous de cette limite, on procèdera à la *ligature* des artères thyroïdiennes dont l'effet n'est que momentané et même à une *hémithyroïdectomie* si le malade est résistant. Mais pour obtenir des résultats satisfaisants, il faut pratiquer des *thyroïdectomies subtotales* conservant seulement une lame postérieure de chaque lobe, de façon à ménager les *récurrents* et les

parathyroïdes. L'opération sera faite en un ou plusieurs temps sous *anesthésie locale*.

Dans les *goîtres toxiques nodulaires*, l'intervention doit consister également en des *thyroïdectomies* élargies autour des nodules goitreux. Après l'opération, le traitement Lugol-quinine sera poursuivi et le malade devra être surveillé pendant des semaines.

Dans ces conditions, la mortalité opératoire pour toutes les hyperthyroïdies s'est abaissée à moins de 3 à 4 %, chez l'homme.

Les guérisons ou très grandes améliorations atteignent 60 à 70 %. Les améliorations compatibles avec une activité restreinte sont de 10 à 15 %.

La théorie de la carence iodée cause du goitre a été critiquée par R. Lautier.

Dautrebande considère que la seule opération physiologique doit être la *thyroïdectomie subtotale*. La thyroïdectomie doit être réservée aux cas invétérés où, après une première intervention, le métabolisme basal reste élevé et l'état du malade alarmant.

A ce Congrès de médecine, Roch (de Genève) a parlé des méfaits de l'iode qui provoque l'hyperthyroïdie dans les pays où règne l'endémie goitreuse. Il croit qu'il faut limiter la médication iodée à la *maladie de Basedow* et ne pas la prescrire sans discernement à tous les goitreux.

P. Sainton signale que l'hyperthyroïdie amène des *calvities* du type peladique, des *canities* diffuses ou localisées.

***De l'anesthésie
dans les opérations du goitre***

L'anesthésie générale a été accusée d'être une cause des syncopes mortelles au début de l'opération, et de l'asphyxie rapide, etc.

Aussi on avait préconisé l'anesthésie locale par la cocaïne ou la novocaïne à 1 p. 100 ou 1 p. 200. Jaboulay a insisté sur les dangers qu'il y avait à endormir les goitreux. Le Professeur L. Bérard préfère l'anesthésie à l'éther, goutte à goutte.

L'anesthésie locale se fait par l'injection sous-cutanée et sous-aponévrotique dans le domaine de l'incision cutanée. Il faut infiltrer la face antérieure et les pôles de la thyroïde.

En ce qui concerne l'infiltration postérieure, si elle est nécessaire, il faut la faire sous la vue, après incision des plans superficiels.

L'anesthésie locale est indiquée surtout en cas de goitre petit ou moyen.

Chez l'homme, il ne faut pas dépasser 1 gramme d'anesthésique local. Pour les animaux on calculera, d'après le poids du malade, en se basant sur le poids moyen de l'homme (60 kgs).

Observation personnelle

CHIEN BERGER D'ALSACE AGÉ DE 2 ANS. — *Maladie de Basedow.* — *Goitre nodulaire accessoire basedowien ou adénome toxique de la glande de Zuckerkandl.* — *Goitre diffus basedowien accessoire sus-hyoïdien.* — *Asystolie avec œdèmes.* — *Mort.*

Commémoratifs et signes cliniques

Le malade était, paraît-il, goitreux depuis sa naissance. D'un caractère émotif et craintif, il présentait depuis assez longtemps des signes d'angoisse respiratoire et le propriétaire avait remarqué que les battements cardiaques étaient rapides, accélérés et forts, perceptibles sur la paroi thoracique. Cette tachycardie augmentait à l'occasion de la marche. Enfin il existait de l'exophtalmie.

Depuis 5 mois environ l'amaigrissement s'est accusé progressivement pour aboutir à la cachexie. Enfin le malade a succombé à une crise d'asystolie avec œdèmes.

Anatomie pathologique

Le tissu conjonctif de la région cervicale est le siège d'un œdème net qui intéresse également les membres. Le goitre présente le type dit en *fer à cheval*, c'est-à-dire à deux branches unies en bas par un isthme. Son poids est de 450 gr.

Les lobes latéraux sont volumineux. L'isthme est court et épais. Il mesure 4 centimètres et demi de hauteur.

Les vaisseaux thyroïdiens sont volumineux, les veines surtout.

Il s'agit d'un *goitre diffus*, car l'hypertrophie est générale et l'on ne distingue aucun *noyau adénomateux*. La surface de la glande est à peu près régulière et parcourue par de légers sillons qui logent les veines thyroïdiennes sinueuses, dilatées et indiquées en violet foncé.

La capsule de la glande apparaît blanchâtre, opaque et parsemée de quelques petites hémorragies.

Les lobes goitreux présentent une consistance ferme d'une manière à peu près uniforme.

Sur des surfaces de section, le tissu thyroïdien offre une coloration jaune rougeâtre, sucre d'orge, une structure homogène et un aspect charnu, brillant, humide et légèrement translucide.

Au niveau de la base de la langue, à la face inférieure de celle-ci et au bord supérieur et antérieur du larynx, sur la ligne médiane, on trouve un goitre accessoire nodulaire sus-hyoïdien. Il s'agit de la *glande de Zuckerkandl* devenue goitreuse. De la gros-

seur d'une cerise, cette glandule est trilobée en raison de l'existence de trois petits noyaux adénomateux jaune clair.

A gauche de cette glande, il en existe une deuxième également hypertrophiée, goitreuse. Mais il s'agit d'un goitre accessoire diffus sans noyaux. Ce goitre s'est développé dans une des *glandules thyroïdes accessoires* que l'on trouve très exceptionnellement à côté de la glande de Zuckerkandl. Cette deuxième glandule accessoire goitreuse est arrondie, régulière, de couleur jaune rosé.

On remarque un hydrothorax et un hydropéricarde légers. Le cœur est atteint de *dilatation générale* accusée. C'est un *cœur en besace*. Mais il n'existe aucune affection valvulaire. Il s'agit donc d'un cœur de goitreux atteint de défaillance, en état d'asystolie. On trouve une ascite légère. Le foie est volumineux, du type dit *foie cardiaque* avec légère *cirrhose cardiaque*.

Les poumons sont atteints de congestion passive avec œdème très accusé indiquant l'asystolie.

Histologie pathologique

Les coupes histologiques de la *glande thyroïde principale* goitreuse, colorées à l'hématéine-éosine, et examinées à un faible grossissement, sont des plus caractéristiques.

Au lieu de vésicules thyroïdiennes arrondies, de dimensions pas très différentes, on aperçoit des vési-

cules plus grandes que normalement, de forme irrégulière, à contours plus ou moins festonnés.

L'épithélium a proliféré par places, sous la forme de plis, de papilles simples, bifides, trifides ou multifides.

On peut voir de véritables végétations arboriformes qui plongent au sein de la matière colloïde contenue dans la cavité vésiculaire.

Une autre particularité frappe immédiatement le regard, c'est que ces vésicules découpées, ramifiées, renferment soit de la matière colloïde paraissant normale, c'est-à-dire homogène, uniformément colorée en rose vif foncé par l'éosine, soit, le plus souvent, de la matière colloïde qui présente une *réaction colorante anormale*, c'est-à-dire que, par places, elle peut être bien colorée par l'éosine, ou bien teintée en rose très pâle ou même à peu près incolore. Dans certaines vésicules, la matière colloïde tout entière est teintée en rose pâle, uniformément, ou bien elle n'est pas sensiblement colorée.

Enfin certaines vésicules thyroïdiennes apparaissent *vides*, blanches, mais, semble-t-il, elles contiennent en réalité une substance fluide, incolorable.

Examinées à un grossissement moyen, les coupes histologiques montrent les détails suivants :

Les vésicules thyroïdiennes ont un contour sinueux par suite de l'existence des plis que nous avons signalés. On voit admirablement ces proliférations épithéliales intracavitaires.

Le ruban épithélial qui revêt ces plis, papilles ou végétations plus ou moins arborescentes, est formé

par des cellules plus grandes, plus hautes que normalement, cylindriques. Lorsque la matière colloïde est normale, elle forme une flaque à contours festonnés, découpés, calqués sur le contour des vésicules considérées.

Par suite de la rétraction de la matière colloïde sous l'influence des liquides fixateurs, cette substance se trouve plus ou moins complètement décollée, séparée de l'épithélium ; et sur le bord des flaques colloïdes, on voit, comme dans la thyroïde normale, des boules claires ou peu colorées de substance chromophile.

Dans d'autres vésicules, la matière colloïde paraît moins dense, plus fluide et elle est colorée uniformément en *rose pâle*. D'autres fois, certaines parties des flaques colloïdes sont fortement colorées en rose, indiquant une substance normale, tandis que d'autres points sont plus ou moins incolores. Ce dernier caractère représentant la signature histologique de la *dysthyroïdie*.

Enfin certaines vésicules qui, au faible grossissement, paraissaient être vides de produit de sécrétion, en contiennent en réalité une très fluide, transparente et incolorable.

Les grandes dimensions des vésicules ainsi que les plis ou végétations de l'épithélium ont pour conséquence d'accroître la surface de sécrétion et consécutivement l'augmentation de la matière colloïde et de l'hormone thyroïdienne.

Il en résulte l'*hyperthyroïdisme* et l'intoxication du sujet par l'excès d'*hormone thyroïdienne*.

D'autre part, les variations dans les affinités tinc-torales, les nuances que nous venons de décrire tou-chant la matière colloïde indiquent un trouble mani-feste de l'élaboration de cette substance et elles ca-ractérisent la *dysthyroïdie*.

Dans le stroma conjonctif, on trouve par places, des petites infiltrations de cellules rondes (*amas lymphoï-des* : décrits chez l'homme).

Enfin les vaisseaux sanguins sont très développés, volumineux.

L'examen histologique de la glande de Zuckerkandl goitreuse à un faible grossissement, montre que les noyaux sont constitués par un *adénome basedowifié*.

Les vésicules thyroïdiennes sont de forme irrégu-lière, et de dimensions variables, mais assez souvent plus grandes que normalement. La cavité de ces vé-sicules renferme une flaque de matière colloïde nor-malement colorée dans quelques-unes, mais le plus souvent, la coloration de cette matière est d'un rose plus ou moins pâle, d'une façon uniforme ou par pla-ces seulement.

Beaucoup de cavités semblent vides et leur lumière apparaît en blanc.

L'épithélium de certaines vésicules dessine des plis plus ou moins nombreux, plus ou moins hauts, sim-ples ou plus ou moins ramifiés, comme dans la mala-die de Basedow. Mais ces lésions sont moins nettes, moins marquées que dans la maladie de Basedow.

Autour du noyau adénomateux, le tissu thyroïdien refoulé, tassé, montre des vésicules allongées, aplaties parallèlement à la surface par suite de la compres-

sion exercée sur elles par l'accroissement de la tumeur.

La matière colloïde qui est renfermée dans ces vésicules déformées, plus ou moins écrasées, est normale ou légèrement modifiée sous le rapport de sa réaction tinctoriale. De plus, on remarque dans certaines vésicules la présence de plis qui indiquent la basedowification périnodulaire.

A un fort grossissement, on retrouve les détails précédents ; de plus, on constate que dans certaines vésicules qui paraissent vides, il y a en réalité une substance claire, peu dense, incolore, difficile à voir.

Les vaisseaux sanguins sont très développés et dans le stroma fibreux on voit exceptionnellement de petits groupes de cellules rondes.

Quant au *goitre diffus accessoire sus-hyoïdien*, on y trouve, au microscope, le syndrome histologique de la *maladie de Basedow*, avec des phénomènes de *dys-thyroïdie* très étendus et très marqués. La plupart des vésicules sont vides ou renferment une substance incolore.

En somme, chez le chien comme chez l'homme, et conformément à l'opinion du Professeur Bérard, de Quervain et d'Holst, la maladie de Basedow et l'adénome toxique représentent deux variétés cliniques d'une même maladie, car ils sont caractérisés tous deux par un syndrome histopathologique analogue.

Conclusions

I. — Le goitre simple et les goitres toxiques se rencontrent chez les animaux, et toutes les variétés décrites chez l'homme y sont connues.

II. — Le goitre simple est observé surtout chez le mulet, le cheval, le chien, plus rarement chez les bovidés, le mouton, l'agneau, la chèvre, le porc, le chat, le coq.

On l'a également signalé chez le chameau le dromadaire, la hyène, l'antilope, la girafe, le tigre, le lion, l'ours et chez les poissons.

III. — Le goitre est unilatéral, bilatéral, en fer à cheval. Le goitre plongeant est rare. On observe aussi le goitre pendulaire.

IV. — Le goitre est endémique ou sporadique comme chez l'homme. Les endémies animales sont calquées sur les endémies humaines. On le rencontre surtout chez les femelles et chez les adultes, mais on le trouve aussi chez les jeunes, à la naissance.

V. — Les organes voisins des goitres sont le siège d'altérations de compression.

VI. — L'ablation totale de la thyroïde ne peut être pratiquée sans danger que chez le cheval.

VII. — L'étiologie et le traitement sont les mêmes que chez l'homme.

VIII. — Le goitre exophtalmique est primitif ou secondaire. La maladie de Basedow est connue chez le cheval, le bœuf, le mouton et surtout chez le chien, enfin chez la poule.

IX. — L'adénome toxique n'est encore signalé que chez le chien.

X. — La maladie de Basedow et l'adénome toxique représentent deux variétés cliniques de la même maladie, car ils ont pour base le même syndrome histopathologique.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
Ch. PORCHER.

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
V. BAILL.

Vu : *Le Doyen,*
JEAN LÉPINE.

Le Président de la Thèse,
D^r BERARD.

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 17 Avril 1931

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOSEPH GHEUSI.

Bibliographie

- BAILLARGER. — Du goitre chez les animaux domestiques. *Revue de Méd. Vét.*, 1863.
- V. BALL. — Goitre d'une glandule thyroïdienne accessoire endothoracique chez un chien. *Société de Biologie et Journal de Méd. Vét. de Lyon*, 1902.
- V. BALL et Ch. LOMBARD. — Goitre kystique latéral chez un cheval. *Bull. Société des Sc. Vét. de Lyon*, mars-avril 1922.
- Goitres accessoires chez un chien. *Bull. Société des Sc. vét. de Lyon*, 1922.
- V. BALL. — Traité d'Anatomie pathologique générale, Paris, 1924. Paragraphes : Adénomes de la glande thyroïde. Le goitre. Epithéliomes de la glande thyroïde.
- V. BALL et TAPERNOUX. — Epithéliome thyroïdien accessoire endothoracique et sarcome de l'humérus droit chez une chienne. *Bull. Assoc. Fr. pour l'étude du Cancer*, juin 1925.
- V. BALL et R. RIGOLLOT. — Les goitres toxiques. La Maladie de Basedow ou goitre exophtalmique et l'Adénome toxique des Américains (goitre basedowifié des Français). *Revue Vét. et Journal de Méd. Vét.*, 1931.
- V. BALL. — Cours d'Anatomie pathologique, 1930.
- L. BÉRARD. — Corps thyroïde. Myxœdèmes. Thyroïdites et Strumites. Goitres. Cancers thyroïdiens. *Nouveau Traité de Chirurgie*, 1908.
- L. BÉRARD et R. PEYCELON. — Traitement chirurgical de l'hyperthyroïdisme. *XXI^e Congrès Français de Médecine*, Liège, 23-27 sept. 1930.

- Les principes actuels de la chirurgie de l'hyperthyroïdisme. *Le Monde Médical*, déc. 1929.
- L. BÉRARD et DUNET. — Traité des affections du corps thyroïde, 1929.
- M. BOPPE. — Traitement chirurgical de la Maladie de Basedow. *La Science Médicale pratique*, 1^{er} déc. 1930.
- BLANC et CAROUGEAU. — Epithéliome régressif du corps thyroïde chez un chien. *Journal Vétérinaire de Lyon*, 1896.
- CADÉAC et V. BALL. — Contribution à l'étude anatomo-pathologique des hypertrophies du corps thyroïde. *Soc. des Sc. Vét. de Lyon*, 1902.
- CADÉAC et GUINARD. — Quelques faits relatifs aux accidents de la thyroïdectomie. *Société de Biologie*, 1894.
- P. CHATELAIN. — Du goitre chez les animaux domestiques. *Journal de Méd. Vét. et de Zootechnie*, 1909.
- CHÉNIER. — Du goitre considéré chez les animaux domestiques. *Thèse*, 1867.
- CUILLE et SENDRAIL. — Goitre cancéreux. Généralisation au poumon. *Revue Vétérinaire*, 1898.
- DOUVILLE et GERMAIN. — Cancer généralisé du corps thyroïde chez le chien. *Recueil de Méd. Vét.*, 1909.
- FREYSS. — Conférence internationale du goitre, Berne, 1927.
- HUBERT ROLAND. — Etude sur l'adénome thyroïdien toxique. *Thèse de Doctorat en Médecine, Lyon*, 1929.
- ELEOUET. — Deux goitres énormes chez un poulain de 3 mois. Extirpation. Guérison. *Recueil de Méd. Vét.*, 1866.
- FEULAY-DUN. — De l'hypertrophie du corps thyroïde chez les jeunes agneaux. *Recueil de Méd. Vét.*, 1890.
- HEDIN. — Au sujet des lésions du corps thyroïde chez les animaux de boucherie. *Recueil de Méd. Vét.*, 1911.
- JOEST. — Spezielle pathologische Anatomie der Haustiere, Band III, Erste Hälfte, 1923.
- Th. KITT. — Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haustiere, Band III, 1927.
- LIÉNAUX. — Deux cas de goitres aberrants chez le chien. *Annales de Méd. Vét.*, 1895.
- LUCET. — De la thyroïdite aiguë chez les jeunes bovins. *Recueil de Méd. Vét.*, 1894.

- MASSOT. — Deux cas de goîtres chez le cheval. Extirpation. Guérison. *Journal de Méd. Vét. et de Zootechnie*, 1886.
- NEYRAUD. — Extirpation du goitre chez un cheval. Effets de l'ablation des corps thyroïde chez certains animaux, 1889.
- G. PETIT. — Tumeur mixte (ostéo-épithéliome) du corps thyroïde chez un chien. *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, 1907.
- G. PETIT et GERMAIN. — Sur la pathogénie du goitre. *Recueil de Méd. Vét.*, 1909.
- G. PETIT. — Cancer thyroïdien aberrant chez le cheval. *Recueil de Méd. Vét.*, 1916.
- Sur la pathogénie de l'adénome thyroïdien ou goitre du cheval. *Recueil de Méd. Vét.*, 1917.
- Le cancer du corps thyroïde. *Recueil de Méd. Vét.*, 1917.
- REY. — De la fréquence du goitre chez les animaux domestiques. *Journal Vétérinaire*, 1862.
- RIES. — Tumeur hémorragique du corps thyroïde. *Recueil de Méd. Vét.*, 1894.
- TOUVE. — Hypertrophie du corps thyroïde. Thyroïdectomie partielle. *Recueil de Méd. Vét. militaire*, 1894.
- VARZ. — Du goitre chez les animaux domestiques. *Recueil de Méd. Vét.*, 1853.
-

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	9
Introduction	11
Définition. — Classification des goitres	13
CHAPITRE PREMIER. — Goitre simple	17
CHAPITRE II. — Les goitres toxiques	101
Observation personnelle	131
Conclusions	139
Bibliographie	141



IMP. BOSC FRÈRES & RIOU

o 42, QUAI GAILLETON *

o o o o LYON o o o o



